

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Optimalizace řízení zásob
Optimization of Inventory Control

Student:

Lukáš Kývala

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Naděžda Klabusayová, CSc.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra podnikohospodářská

Zadání bakalářské práce

Student: **Lukáš Kývala**

Studijní program: B6208 Ekonomika a management

Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku

Téma: **Optimalizace řízení zásob**
Optimization of Inventory Control

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teoretická východiska řízení zásob
 3. Charakteristika podniku
 4. Analýza současné situace
 5. Vlastní návrh řešení
 6. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

- JIRSÁK, P., M. MERVART a M. VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer, 2012. 264 s. ISBN 978-80-7357-958-6.
- MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 344 s. ISBN 978-80-248-3791-8.
- SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Naděžda Klabusayová, CSc.**

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 06.05.2016



Ing. Josef Kašík, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhořová
děkanka fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 6. 5. 2016

.....
Lukáš Kývala

Poděkování

Rád bych poděkoval doc. Ing. Naděždě Klabusayové, CSc. za odborné rady a věcné připomínky, které mi poskytla v průběhu psaní bakalářské práce.

Také bych rád poděkoval panu Radku Kučerovi za jeho vstřícnost, aktivní komunikaci a poskytnutí důvěrných dat.

Obsah

1. ÚVOD	6
2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA	7
2.1 LOGISTIKA.....	7
2.1.1 Pojem logistika.....	7
2.1.2 Logistické činnosti.....	8
2.1.3 Logistický cíl	8
2.1.4 Ekonomické vyvažování v logistice	10
2.2 TEORIE ZÁSOb	11
2.2.1 Zásoby	11
2.2.2 Význam zásob	11
2.2.3 Klasifikace zásob.....	12
2.2.4 Náklady spojené se zásobami	14
2.3 ŘÍZENÍ ZÁSOb	15
2.3.1 Cíl řízení zásob.....	16
2.3.2 Základní úlohy v řízení zásob.....	16
2.3.3 Příznaky špatného řízení zásob	16
2.4 METODY ŘÍZENÍ A ANALÝZY ZÁSOb	17
2.4.1 Metoda ABC.....	18
2.4.2 Objednací systémy.....	20
2.4.3 Optimální velikost dávky	23
2.4.4 Stanovení pojistné zásoby.....	24
3. CHARAKTERISTIKA PODNIKU	26
3.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	26
3.2 HISTORIE	27
3.3 FILOZOFIE SPOLEČNOSTI.....	28
3.4 OCENĚNÍ, REFERENCE, CERTIFIKÁTY	28
3.5 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA.....	29
3.6 FINANČNÍ SITUACE	29
3.6.1 Horizontální analýza	29
3.6.2 Ukazatelé rentability	31
3.6.3 Ukazatelé aktivity	32
3.6.4 Zhodnocení finanční situace.....	33
4. ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE.....	34
4.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	34
4.2 SKLADOVÉ KAPACITY A ZAPLNĚNÍ	34
4.3 DODAVATELÉ	35
4.4 PERIODA OBJEDNÁVÁNÍ ZBOŽÍ	36
4.5 STÁVAJÍCÍ SYSTÉM ŘÍZENÍ ZÁSOb	37
4.6 ABC ANALÝZA.....	38
4.6.1 Příprava dat	38
4.6.2 ABC analýza – marže	39
4.6.3 ABC analýza – objem prodeje v naturálním vyjádření	40
4.6.4 Srovnání analýz ABC	41
4.7 ANALÝZA SKLADOVÝCH POLOŽEK	42

4.8	ANALÝZA NASKLADNĚNÝCH TITULŮ NEZAŘAZENÝCH DO SKUPIN ABC.....	43
5.	VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ.....	46
5.1	ELIMINACE NEATRAKTIVNÍCH A ZTRÁTOVÝCH TITULŮ	46
5.1.1	<i>Systém prevence zaměřený na neatraktivní tituly.....</i>	46
5.1.2	<i>Eliminace ztrátových titulů.....</i>	47
5.2	REÁLNÁ SKLADOVÁ KAPACITA A SCHOPNOST USPOKOJIT POŽADAVKY ZÁKAZNÍKŮ..	47
5.3	ŘÍZENÍ ZÁSOB NA ZÁKLADĚ ABC ANALÝZY A OBJEDNACÍHO SYSTÉMU	48
5.3.1	<i>Objednací systém (s,S)</i>	48
5.3.2	<i>Interval objednávání</i>	49
5.3.3	<i>Náklady spojené s objednáním jedné dávky – N_{pz}.....</i>	49
5.3.4	<i>Roční jednicové skladovací náklady - n_s</i>	50
5.3.5	<i>Výpočet optimální velikost objednávky - Q_{opt}.....</i>	51
5.3.6	<i>Výpočet pojistné zásoby</i>	51
5.3.7	<i>Výsledná hodnota a kontrola Správnosti</i>	54
5.3.8	<i>Aplikace na více položek</i>	56
5.4	POROVNÁNÍ SOUČASNÉHO A NOVĚ NAVRŽENÉHO SYSTÉMU	57
5.5	KONTROLA VYTÍŽENÍ SKLADOVÉ KAPACITY	58
5.5.1	<i>Závěrečné zhodnocení</i>	58
6.	ZÁVĚR.....	60
	Seznam použité literatury.....	61
	Seznam zkratk.....	62
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

1. Úvod

Současnou dobu lze charakterizovat jako vysoce konkurenční a jen velmi malé procento společností nemusí být do konkurenčního soupeření zapojeno.

Tlak konkurenčního prostředí nutí společnosti efektivně využívat své zdroje, aby právě jejich výrobky a zboží obstály na trhu a získaly si zákaznickou přízeň.

K tomu, aby společnosti mohly nabízet výrobky a zboží požadované kvality za adekvátní ceny, je nutné, aby disponovaly kvalitním logistickým řízením, které napomáhá celkové optimalizaci, koordinaci a synchronizaci všech aktivit společnosti.

Disponovat kvalitním logistickým řízením nabývá na důležitosti s rostoucí konkurencí a společnosti, které se touto problematikou nezabývají, nemohou konkurovat těm, jenž do ní investují čas a prostředky. Rozdílný přístup k logistickému řízení může být právě tím rozdílovým faktorem, který rozhodne o tom, která společnost bude na trhu úspěšná a která nikoliv.

Celková problematika logistického řízení je oblast příliš rozsáhlá na to, aby mohla být touto prací řešena. Tato práce se proto bude zabývat pouze jednou z hlavních oblastí a tou je řízení zásob.

Řízení zásob je oblastí nadmíru důležitou, protože zásoby zaujímají velkou část kapitálu a nesprávně zvolená struktura zásob se promítne do zákaznické spokojenosti. Pokud společnost zvolí strukturu zásob, která nepřispívá k zákaznické spokojenosti, může to vést až k jejímu zániku.

V teoretické části práce budou definovány základní pojmy a principy týkající se logistického řízení následovány obecnými poznatky o teorii a řízení zásob. V poslední části teoretické části budou popsány základní metody řízení a analýzy zásob.

Praktická část se bude zabývat analýzou současné situace řízení zásob společnosti ABZ knihy, a.s. Na základě výsledné analýzy a teoretických poznatků budou navrženy možné způsoby zkvalitnění procesu řízení zásob.

Cílem práce je navrhnout systém řízení zásob, který by směřoval k co nejefektivnějšímu využití vloženého kapitálu a zároveň by byl přizpůsobený potřebám a požadavkům společnosti a zákazníků.

2. Teoretická východiska

V této kapitole jsou popsány základní teoretické poznatky a metody, které budou následně sloužit jako základ při zpracování analýzy současné situace a při návrhu řešení v analytické části této bakalářské práce.

2.1 Logistika

2.1.1 POJEM LOGISTIKA

Tradiční pojetí logistiky, které logistiku chápalo jako činnosti spojené pouze s dopravou a skladováním, je již mnoho let překonáno. Ačkoliv si toto tradiční spojení mnoho jedinců s tímto pojmem ještě stále spojuje, bylo by velkou chybou tento obor zahrnující široké spektrum činností zařadit jenom s toky surovin, materiálu a výrobků.¹

Definici moderní logistiky lze nalézt mnoho. Všechny však mají jeden společný znak – definují logistiku v mnohem širším pojetí.

Macurová tvrdí, že: „logistika je nauka o toku, který se uskutečňuje při uspokojení požadavků po produktech.“¹

Pernica naopak definoval logistiku jako: „disciplínu, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergického) efektu.“¹

Evropská logistická asociace vymezuje pojem logistiky jako: „organizaci, plánování, řízení a výkon toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávký finálního zákazníka konče, tak aby byly splněny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.“²

Moderní pojetí se od tradičního liší především ve skutečnosti, že je pojato celostně, tedy od vzniku požadavku zákazníka přes projektování produktu, výrobu až po zpracování odpadu.¹

¹ MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2013. 117 s. ISBN 978-80-248-1419-3.

² SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.

2.1.2 LOGISTICKÉ ČINNOSTI

Jako logistické činnosti jsou považovány především činnosti, které jsou potřebné pro bezproblémový přesun produktu z místa vzniku do místa, kde dochází ke spotřebě.³

Mezi základní logistické činnosti se řadí:³

- balení,
- logistická komunikace,
- manipulace s materiálem,
- podpora servisu a náhradní díly,
- prognózování / plánování poptávky,
- řízení stavu zásob,
- stanovení místa výroby a skladování,
- vyřizování objednávek a zákaznický servis.

2.1.3 LOGISTICKÝ CÍL

Logistické cíle musí vždy vycházet z podnikové strategie a celopodnikových cílů. Zároveň musí zajistit požadavky zákazníků na produkty a služby s odpovídající jakostí, a to při snaze o minimalizaci celkových nákladů.⁴

Obr. 2.1 – Cíle podnikové logistiky



Zdroj: SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

³ LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

⁴ SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

Podnikové cíle je možné dělit podle oblasti jejich působení a způsobu měření jejich výsledků. Toto členění znázorňuje obrázek 2.1.

Prioritní cíle

Vnější logistické cíle se orientují na uspokojování přání zákazníků, kteří je prosazují na trhu. Řadíme zde cíle jako: ⁵

- navýšení objemu prodeje,
- snížení dodacích lhůt,
- zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek,
- zlepšování flexibility logistických služeb.

Výkonové cíle se zaměřují na zabezpečení optimální úrovně služeb tak, aby poptávané množství produktů bylo ve správném množství, jakosti a druhu, na správném místě ve správném okamžiku. ⁵

Sekundární cíle

Vnitřním cílem logistiky je snižování nákladů při splnění vnějších cílů. Především se jedná o náklady, které se týkají: ⁵

- zásob,
- dopravy,
- manipulace,
- skladování,
- řízení,
- výroby.

Ekonomické cíle se zaměřují na zabezpečení logistických služeb s úměrnými náklady, které jsou minimální k dané úrovni služeb. Zvyšování úrovně logistických služeb sice zvyšuje šanci na větší počet zákazníků, zároveň ale zvyšuje náklady, které se promítnou v ceně a zvyšování ceny působí na zákazníky negativně. Proto je nutné nalézt optimum, při kterém jsou zákazníci ochotni zaplatit za odpovídající kvalitu služeb. ⁵

⁵ SIXTA, Josef a Václav MACÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

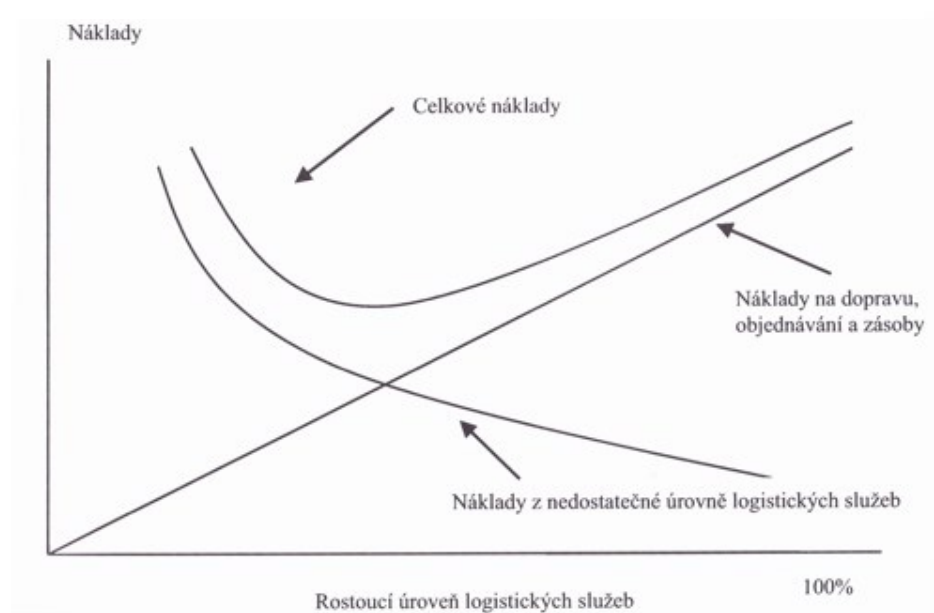
2.1.4 EKONOMICKÉ VYVAŽOVÁNÍ V LOGISTICE

Navýšení efektivity v logistice je možné docílit několika způsoby: ⁶

1. snížením logistických nákladů při zachování shodné úrovně logistických služeb,
2. zvýšením výnosů díky zlepšení úrovně logistických služeb při zachování stejné výše logistických nákladů,
3. zvýšením úrovně logistických služeb a zároveň snížením logistických nákladů,
4. snížením úrovně logistických služeb, o které zákazník nemá zájem a odpovídajícím snížením logistických nákladů.

Logistické cíle a strategie rozhodují o způsobech navýšení efektivity v logistice, které budou podporovány a které nikoliv.

Obr. 2.2 – Vyvažování mezi úrovní logistických služeb a logistickými náklady



Zdroj: MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

Nežádánějším způsobem je současné zvyšování logistické úrovně služeb a snižování logistických nákladů. To je ale těžko dosažitelné z toho důvodu, že: ⁶

- existuje rozpor mezi zvyšováním logistické úrovně služeb a logistickými náklady (viz obrázek 2.2),

⁶ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

- snížení některých nákladů vede k navýšení nákladů jiných a to buď v tomtéž článku logistického řetězce, nebo v článku jiném.

Obecně lze tento konflikt zobecnit na tvrzení, že potřeba flexibilní reakce na rozmanité požadavky trhu a zajištění plynulého toku je v rozporu s potřebou shromažďování činností a využití kapacit.

2.2 Teorie zásob

Velikosti zásob se v dnešní době věnuje velká pozornost, protože držení nevhodného množství zásob může podnik dovést až k zániku.

2.2.1 ZÁSoby

Zásoby zajišťují hmotné a nehmotné výrobní činitele nutné k činnosti podniku. Podnik ovlivňuje jak pozitivně, tak negativně.

Pozitivní význam zásob spočívá v řešení časového, místního, kapacitního a sortimentního nesouladu mezi výrobou a spotřebou, v krytí různých nepředvídatelných výkyvů a v celkovém zajištění plynulosti výrobního procesu.

Na druhou stranu váží kapitál, spotřebovávají práci a prostředky a jsou nositeli rizika znehodnocení, nepoužitelnosti anebo neprodejnosti.⁷

2.2.2 VÝZNAM ZÁSob

Existuje mnoho důvodů, proč zásoby udržovat. Mezi nejdůležitější patří jejich schopnost:⁸

1. umožňovat podniku docílit úspor z rozsahu,
2. vyrovnávat poptávku a nabídku,
3. umožňovat specializaci výroby,
4. chránit před nepředvídatelnými výkyvy v poptávaném množství,
5. sloužit jako nárazník v kritických spojích distribučního kanálu.

⁷ DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika - procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.

⁸ LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

2.2.3 KLASIFIKACE ZÁSOb

Zásoby je možné členit z mnoha kritérií podle: ⁹

- stupně zpracování,
- účetních předpisů,
- funkčního hlediska,
- použitelnosti.

Podle **stupně zpracování** na:

- výrobní zásoby (suroviny, pomocné materiály, náhradní díly atd.),
- zásoby rozpracovaných výrobků (nedokončené výrobky, polotovary vlastní výr.),
- zásoby hotových výrobků (distribuční zálohy),
- zásoby zboží (produkty zakoupené za účelem dalšího prodeje).

Členění zásob **dle účetních předpisů** je obdobné jako členění podle stupně zpracování. Vychází totiž také ze stupně zpracování a liší se jenom v rozřazení jednotlivých položek v kategoriích. Zásoby jsou členěny buď do nakupovaných zásob, nebo do zásob vlastní výroby.

Do *nakupovaných zásob* je zahrnován skladovaný materiál (suroviny, pomocné a provozní látky, drobný hmotný majetek, náhradní díly a obaly) a skladované zboží.

Zásoby vlastní výroby zahrnují nedokončenou výrobu, polotovary vlastní výroby, výrobky a zvířata.

Dle **funkčního hlediska** zásoby dělíme na:

- běžnou zásobu,
- pojistnou zásobu,
- zásobu pro předzásobení,
- vyrovnávací zásobu,
- strategickou zásobu,
- spekulativní zásobu,
- technologickou zásobu.

⁹ SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.

První čtyři kategorie jsou nazývány souhrnným označením *rozpojovací zásoba*, jelikož členění materiálový tok v logistickém řetězci na jednotlivé části, díky čemu získává určitou míru nezávislosti, co má za následek usnadnění řízení, ale i zvýšení rizika dílčích optimalizací.

Cílem *běžné zásoby* je pokrýt spotřebu v období mezi dvěma dodávkami. Maximální stav je dosažen okamžikem nové dodávky a minimální stav těsně před příchodem nové objednávky.

Pojistná zásoba představuje tu část zásob, jejíž úkolem je tlumit náhodné výkyvy jak na straně vstupů (menší velikost dodávky, opožděné dodávky), tak na straně výstupu z podniku (zákazníci poptávají větší množství). Některé podniky vytvářejí pojistnou zásobu i uvnitř výrobních procesů (např. u procesů s nejistou výtěžností).

Zásoba pro předzásobení je vytvářena s cílem zajistit předpokládané větší výkyvy na vstupu nebo na výstupu. Podniky o těchto výkyvech ví předem na rozdíl od výkyvů u pojistné zásoby. Velmi časté je předzásobování zásobami sezónního charakteru, při dočasné dopravní nedostupnosti atd.

Vyrovnávací zásoba se vytváří k zachycení neočekávaných okamžitých výkyvů mezi navazujícími dílčími procesy v krátkodobém cyklu. Mnohdy je slučována s pojistnou zásobou.

Strategická zásoba se zaměřuje na fungování podniku při výjimečných událostech, jako jsou kalamity a stávky u dodavatelů. Vytváří se pro klíčové zásoby, které jsou nezbytné pro chod podniku.

Spekulativní zásoba se vytváří za cílem dosažení mimořádného zisku účelným nákupem se záměrem snížení ceny (velkoobjemové slevy) nebo před očekávaným navýšením ceny. Není vyloženě nutné, aby tyto zásoby sloužily k vlastní spotřebě, mohou být i výhodně prodány bez jakékoliv změny podstaty.

Technologické zásoby vznikají v takových případech, kdy produkt je již sice ze strany výrobce hotový, nicméně nelze ho ještě použít k uspokojení potřeb zákazníka z toho důvodu, že ještě vyžaduje určitou dobu skladování. Může se jednat například o zrání sýrů, případně vysychání dřeva.

Podle **použitelnosti** zásoby dělíme na:

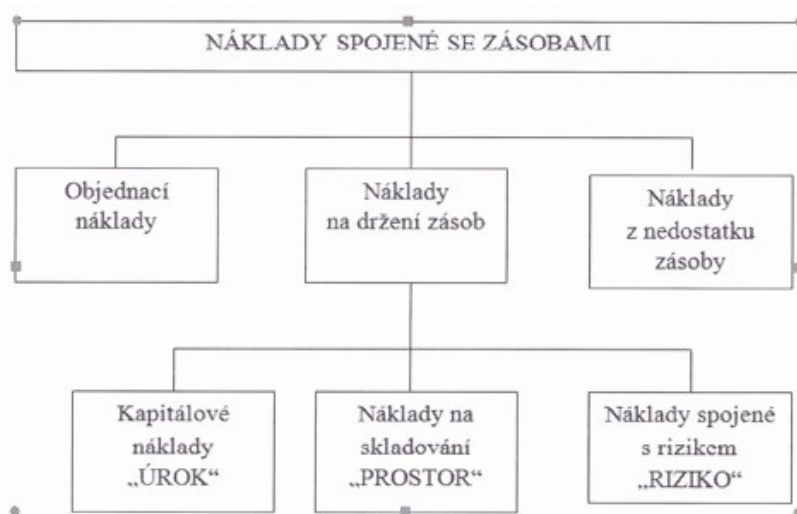
- *použitelné zásoby* – běžně prodávané a spotřebovované,
- *nepoužitelné zásoby* – zásoby s téměř nulovou spotřebou nebo prodejem bez naděje využití v budoucnosti či prodání za nesníženou cenu.

Nepoužitelné zásoby většinou vznikají při změnách výrobního programu, u inovací produktů, případně u zásob pořízených na základě chybného úsudku či špatným odhadem budoucí poptávky.

2.2.4 NÁKLADY SPOJENÉ SE ZÁSOBAMI

Držení zásob přináší mnoho výhod. Na druhou stranu zásoby sebou přináší i řadu nežádoucích nákladů. Přehled nákladů spojených se zásobami zobrazuje obrázek 2.3.

Obr. 2.3 – Položky nákladů spojených se zásobami



Zdroj: MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

Objednací náklady vznikají pouze u nákladových položek, jejichž výše je závislá na počtu objednávek. Jedná se o náklady vznikající s vystavením objednávek, při komunikaci s dodavateli, s přejímáním a vystavením materiálů apod.

Náklady na držení zásob se skládají z: ¹⁰

- nákladů z vázanosti finančních prostředků v zásobách („ÚROK“),
- nákladů na skladování a manipulaci včetně nákladů vznikajících při zajišťování vhodných podmínek skladování („PROSTOR“),
- nákladů spojených s rizikem („RIZIKO“).

¹⁰ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

Náklady z vázanosti finančních prostředků v zásobách neboli náklady ušlých příležitostí představují ušlý efekt, jenž by byl získán, pokud bychom prostředky použili jiným způsobem. Pro výpočet se používá reálná úroková míra nebo rentabilita kapitálu.

Určitá část nákladů se nemění v závislosti na velikosti dodávky. Proto do *nákladů na skladování* zahrnujeme pouze ty, které se mění v určitém procentním poměru vůči změně zásob a jsou velikosti dodávky ovlivněny.

Do *nákladů spojené s rizikem* zahrnujeme ztráty, jenž plynou z budoucí neprodejnosti nebo nepoužitelnosti zásob. Neprodejné a nepoužitelné zásoby se stávají především z důvodu morálního zastarání, ztráty původních vlastností (zkažení, poškození), zcizení apod. S tímto rizikem se pojí náklady vynaložené na pojištění, ztráty z cenových slev, náklady na získání nových zákazníků a v neposlední řadě náklady na likvidaci těchto nepoužitelných zásob.

Náklady z nedostatku zásob zahrnují ušlý zisk z nedodaných produktů, zvýšení nákladů způsobené urychleným zajištěním materiálů, penále za prodlení apod. Tak jako u jiných druhů nákladů je nutné zjistit, zda se jedná o konstantní hodnotu, případně vzrůstající s dobou trvání nedostatku.

Určování nákladů spojených se zásobami není jednoduchá záležitost. Musí se uplatnit analytické postupy.

2.3 Řízení zásob

Řízení zásob může být charakterizováno jako soubor řídicích činností zahrnujících analýzu, rozhodování, kontrolu a hodnocení, jejichž smyslem je nalezení a zajištění takové výše zásob, aby byl zajištěn plynulý průběh výroby při snaze o optimální vázanost kapitálu, spotřebě dodatečné práce a přijatelném stupni rizika.¹¹

Aby bylo řízení nákupu a zásob efektivní, musí vycházet ze:¹¹

- stavu objednávek,
- termínu objednávek,
- výše objednávek,
- rozsahu skladování.

¹¹ TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada Publishing, 2007, 378 s. ISBN 978-80-247-1479-0.

2.3.1 CÍL ŘÍZENÍ ZÁSOb

Cílem řízení zásob je zvyšování rentability podniku na základě kvalitnějšího řízení zásob, předpovídání dopadů podnikových strategií na stav zásob a minimalizování celkových nákladů logistických činností při stávajícím uspokojování požadavků na zákaznické servis. ¹²

2.3.2 ZÁKLADNÍ ÚLOHY V ŘÍZENÍ ZÁSOb

Při řízení zásob je nutné vycházet z požadované úrovně dodavatelských služeb uskutečněných pro zákazníky, nebo navazujících procesů. Stanovuje se se: ¹³

- velikost dodávky (objednané zboží),
- okamžik objednání,
- velikost pojistné zásoby.

Patří zde i analyzování stavu a vývoje zásob, rychlosti pohybu a struktury zásob.

Také musí být rozhodnuto, zda je vhodné držet danou položku v zásobě, anebo ji nakoupit až při vzniku potřeby.

2.3.3 PŘÍZNAKY ŠPATNÉHO ŘÍZENÍ ZÁSOb

Nalezení problémových oblastí v řízení zásob je základním krokem ke zjištění příležitostí, kde by bylo možné logistické řízení zásob zlepšit.

Špatné řízení zásob vykazuje tyto příznaky: ¹²

- rostoucí počet nevyřízených objednávek,
- rostoucí velikost kapitálu vázaného v zásobách, kdy počet nevyřízených objednávek neklesá,
- zvyšující se počet zrušených objednávek,
- pravidelně se opakující nedostatek skladovacího prostoru,
- vysoká fluktuace zákazníků,

¹² LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

¹³ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

- zhoršující se vztahy s odběrateli,
- značný rozdíl v obrátce hlavních skladovacích položek mezi jednotlivými distribučními centry,
- velké množství zastaralých položek.

2.4 Metody řízení a analýzy zásob

Řízení zásob je velmi rozsáhlá problematika, a proto není možné univerzálně využívat pouze jednu metodu nebo přístup.

Odlišné metody a přístupy nabízejí různé pohledy na stanovení velikosti dodávky, okamžiku objednání a velikost pojistné zásoby. Každá metoda a přístup má své kladné a záporné stránky a jejich použití je závislé jak na druhu zásob, který má být řízen, tak na cíli, kterého by mělo být dosaženo.

Nejčastěji se k řízení zásob používají tyto metody a přístupy:

- objednacích systémy,
- EOQ (ekonomicky objednávané zboží),
- stanovení velikosti pojistné zásoby,
- Kanban,
- TOC (teorie úzkých míst),
- SIC (statistické řízení zásob),
- MRP (plánování výrobních zdrojů),
- Just in Time (právě v čas).

Před samotným řízením je vhodné zásoby analyzovat. Analýza by měla poskytnout informace o tom: ¹⁴

- zda je velikost zásob optimální,
- jak se její velikost a rychlost pohybu vyvíjí,
- jaká je jejich struktura.

¹⁴ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

Mezi často používané metody analýzy zásob patří:

- metoda ABC,
- metoda XYZ.

V následujících kapitolách budou popsány pouze ty metody a přístupy, které budou aplikovány v praktické části této práce.

2.4.1 METODA ABC

Plánování a řízení zásob je nutné přizpůsobit jednotlivým položkám, dodavatelům, vnitropodnikovým procesům a zákazníkům, proto nelze aplikovat jednotný způsob dodávek pro všechny zmíněné skupiny.¹⁵

Základ metody ABC vychází z pravidla 20/80, které bylo vymyšleno Italem Vilfredem Paretem. Toto pravidlo obecně předpokládá, že malá skupina prvků je zodpovědná za většinu výsledků. Jeho použití je velmi všestranné a využívá se i v jiných oborech než je ekonomika a ekonomie.¹⁵

V souvislosti s řízením zásob je možné se setkat se situacemi, kdy:¹⁶

- 20 % dodavatelů se podílí na 80 % dodávek materiálu,
- 20 % skladovaných položek zabírá 80 % skladu,
- 20 % skladovaných položek se podílí na 80 % celkového obratu,
- 20 % skladovaných položek se podílí na 80 % celkového počtu výdejů.

ABC analýza rozčleňuje prvky do několika homogenních skupin podle podílu spotřeby jednotlivých prvků na celkové spotřebě, buď v kusech, nebo peněžní hodnotě.

Vždy záleží na účelu použití této metody:¹⁵

- hodnoty v ks se používají v optimalizaci alokace položek ve skladovém jádře,
- hodnoty v peněžním vyjádření se používají za účelem snížení vázaného kapitálu v zásobách.

¹⁵ JIRSÁK, P., M. MERVART a M. VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer, 2012. 264 s. ISBN 978-80-7357-958-6.

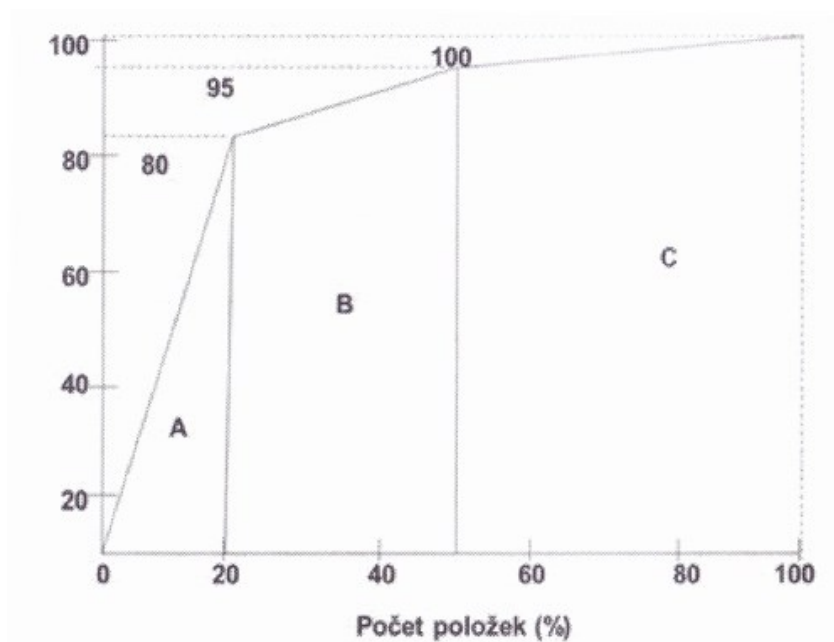
¹⁶ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

Většinou se prvky klasifikují do tří skupin, ale není to podmínkou, vždy záleží na charakteru analyzovaných dat.

Obecný postup aplikace metody ABC v řízení zásob je následující:¹⁷

1. sestavení tabulky dat identifikující všechny položky materiálu, včetně výše spotřeby podle jednotlivých položek zásob a celkové hodnoty spotřeby,
2. uspořádání tabulky sestupně podle podílu velikosti na spotřebě,
3. výpočet kumulovaných hodnot v absolutním vyjádření,
4. výpočet kumulovaných hodnot v % z celkové hodnoty,
5. nakreslení Paretova diagramu – viz obrázek 2.4,
6. klasifikace položek do skupin A, B, C (lze použít i více skupin).

Obr. 2.4 – Obecný Paretův diagram



Zdroj: MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

Skupinu A tvoří malý počet položek se zásadním podílem na celkovém objemu zásob. Jedná se o tzv. *životně důležité položky*, kterými je nezbytné se zabývat detailně a individuálně.

¹⁷ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

Skupina B zahrnuje mnohem více položek než skupina A, ale její podíl na celkovém objemu zásob dosahuje výrazně nižších hodnot než u skupiny A.

Skupina C je tvořena velkým počtem položek s nízkým podílem na celkovém objemu zásob.

Typické rozdělení položek do skupin je zobrazeno na obrázku 2.4, z něhož vyplývá: ¹⁸

- skupina A zahrnuje 20 % položek s kumulativním 80% podílem na celkovém obratu,
- skupina B zahrnuje 30 % položek s kumulativním 15% podílem na celkovém obratu,
- skupina C zahrnuje zbývajících 50 % položek s 5% podílem na celkovém obratu.

Rozhodování o zařazení do skupin je značně subjektivní a vždy musí být pro danou aplikaci individuálně přezkoumáno a zvoleno.

2.4.2 OBJEDNACÍ SYSTÉMY

Objednací systémy se používají k řízení zásob jednotlivých skladových položek. ¹⁹

Princip doplňování zásob je zobrazen na obrázku 2.5.

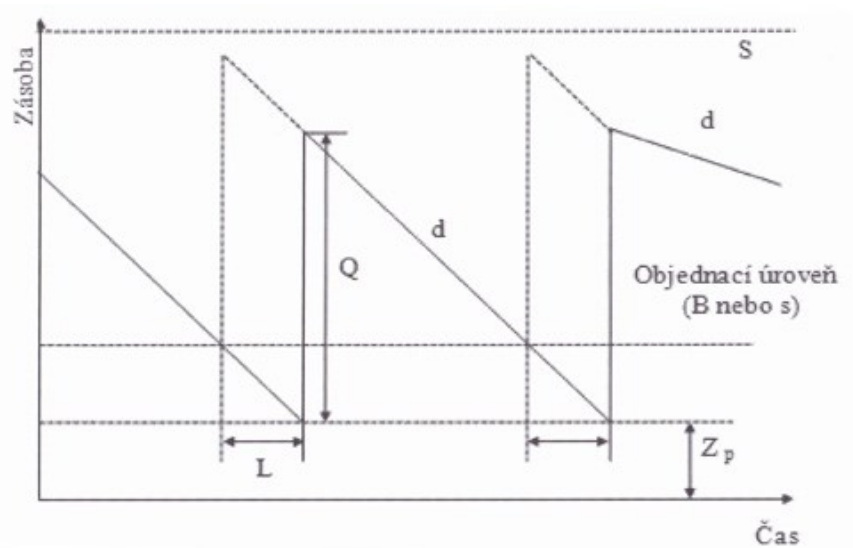
Objednací systémy pracují s těmito veličinami: ¹⁸

- *objednací úroveň* „B“ respektive „s“ – značí velikost zásoby, při které se vystavuje objednávka,
- *průměrná délka dodací lhůty* „L“ – zahrnuje dobu od zjištění potřeby doplnit zásoby až po konečné uložení na sklad,
- *očekávaná spotřeba za jednotku času* „d“ – je zjištěna predikcí poptávky,
- *ekonomická (či optimální) velikost dávky* „Q“,
- *pojistná zásoba* „Z_p“,
- *maximální hladina zásob* „S“.

¹⁸ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

¹⁹ MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2013. 117 s. ISBN 978-80-248-1419-3.

Obr. 2.5 – Princip doplňování zásob



Zdroj: MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

Objednáací úroveň zásoby se určuje tak, aby s určitou spolehlivostí pokryla poptávku v průměrné délce dodací lhůty a zároveň nebylo nutné čerpat z pojistné zásoby, která se vytváří z jiných důvodů.

Existují dva základní pohledy na proces objednávání: ²⁰

- dle rytmu objednání,
- dle velikosti objednáací dávky.

Rytmus objednání lze zvolit konstantní, nebo proměnlivý. Při konstantním rytmu objednání se zásoby objednávají v pravidelném rytmu, při proměnlivém rytmu objednání se zásoby objednávají v nepravidelných intervalech dle aktuálního stavu zásob.

Velikost objednáací dávky může být také zvolena jako konstantní, nebo proměnlivá. Při konstantní velikosti objednáací dávky se objednává vždy stejné množství, při proměnlivé velikosti objednáací dávky se objednává množství potřebné pro aktuální potřebu.

Výsledné objednáací systémy jsou výsledkem kombinací variant rytmu objednání a velikosti objednáací dávky: ²⁰

²⁰ MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2013. 117 s. ISBN 978-80-248-1419-3.

Systém (B,Q)

U systému (B,Q) se zadává objednávka v okamžiku, kdy se velikost zásoby rovná nebo je nižší než objednáací úroveň „B“. Objednává se pevně dané objednáací množství „Q“. Veličiny „B“ a „Q“ je nutné periodicky přizpůsobovat ke změnám.

$$B = d \cdot L + Z_p \quad [1]$$

kde B – objednáací úroveň
 d – očekávaná spotřeba během dodací lhůty
 L – dodací lhůta
 Z_p – pojistná zásoba

Systém (B,S)

U systému (B,S) se zadává objednávka v okamžiku, kdy se velikost zásoby rovná nebo je nižší než objednáací úroveň „B“. Objednává se množství do cílové úrovně „S“. Veličiny „B“ a „S“ je nutné periodicky přizpůsobovat ke změnám.

$$S = B + Q \quad [2]$$

kde S – cílová úroveň
 B – objednáací úroveň
 Q – velikost dávky

Systém (s,Q)

Systém (s,Q) pracuje s pravidelným okamžikem objednání a s pevným objednáacím množstvím „Q“. Na rozdíl od systému (B,Q), který reaguje ihned po překročení objednáací úrovně „B“, je u systému (s,Q) testován vztah výše zásoby a objednáací úrovně pouze periodicky. Čas mezi podkročením navýšené objednáací úrovně „s“ do okamžiku nejbližší kontroly, je zcela náhodný a průměrně se rovná polovině kontrolního intervalu „I“. Objednáací úroveň „s“ musí být proto dostatečně zvýšena o očekávanou úroveň poptávky.

$$s = d \cdot (L + 0,7 \cdot I) + Z_p \quad [3]$$

kde s – navýšená objednáací úroveň
 d – očekávaná spotřeba během dodací lhůty
 L – dodací lhůta
 I – interval kontroly
 Z_p – pojistná zásoba

Systém (s,S)

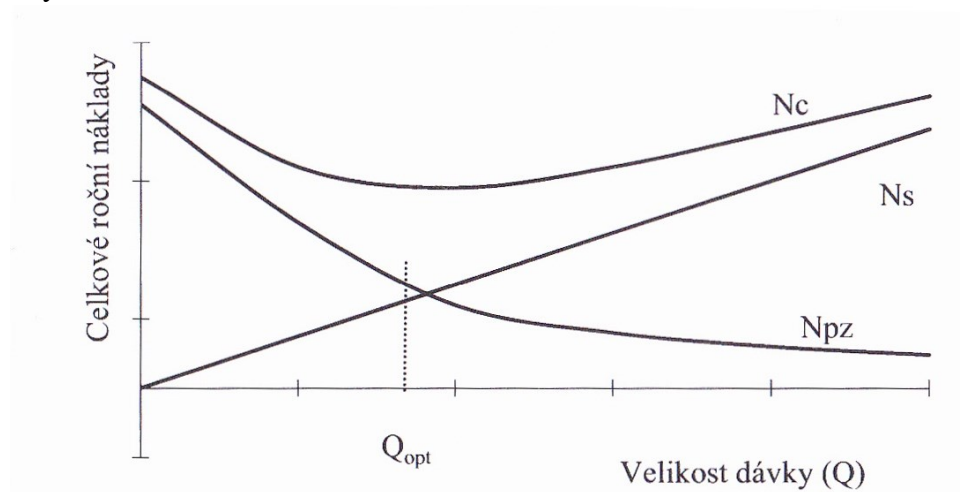
Pracuje s pravidelným okamžikem objednání a s proměnlivým objednacím množstvím, vždy do cílové úrovně „S“. Doobjednávají se ty položky, které při periodickém zjišťování stavu zásob klesly pod úroveň „s“ do cílové úrovně „S“. Pro výpočet cílové úrovně se využívá stejný vztah jako u systému (B,S).

2.4.3 OPTIMÁLNÍ VELIKOST DÁVKY

Velikost optimální dávky je určena tak, aby celkové náklady ovlivněné velikostí dávky byly minimální. Jedná se o ekonomické vyvažování mezi náklady na držení zásob a náklady na objednání a dodání materiálu nebo zboží.²¹

První hledisko vede k velkým dávkám a druhé k malým dávkám. Tento trend zobrazuje obrázek 2.6.

Obr. 2.6: Vyvažování relevantních nákladů



Zdroj: MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

Pro nalezení optimální velikosti dávky je nutné derivovat funkci celkových nákladů a nalézt její minimum nacházející se v 0. Po následné úpravě a osamostatnění Q je určen vztah pro optimální velikost dávky.²²

²¹ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.

²² MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2013. 117 s. ISBN 978-80-248-1419-3.

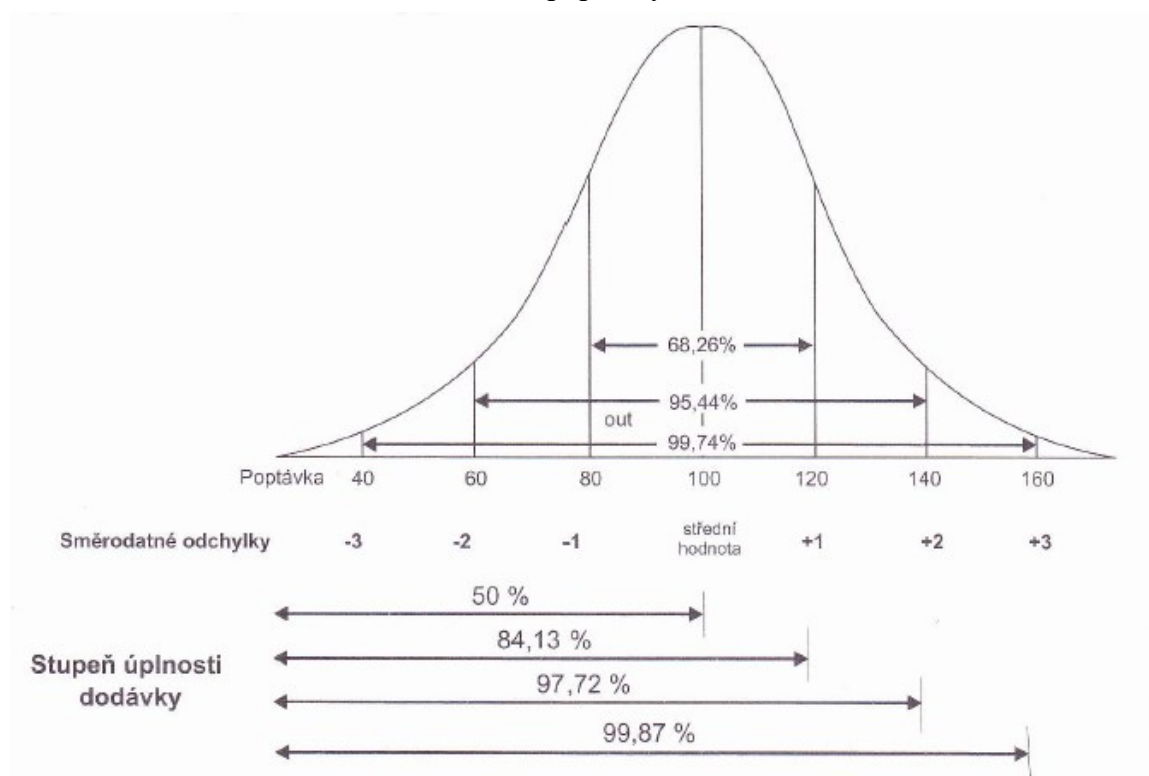
$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot N_{pz}}{n_s \cdot t}} \quad [4]$$

kde Q_{opt} – optimální velikost dávky
 D – plánovaný objem prodeje za dané období
 N_{pz} – náklady spojené s objednáním jedné dávky
 n_s – roční jednicové skladovací náklady
 t – délka časového období, k němuž je vztažen objem prodeje

2.4.4 STANOVENÍ POJISTNÉ ZÁSoby

Výši pojistné zásoby lze stanovit buď pomocí počítačových simulací nebo statistických metod. V této kapitole bude probráno pouze stanovení pojistné zásoby pomocí statistických metod, které vycházejí z normálového rozdělení (obr. 2.7).

Obr. 2.7 – Normální Gaussovo rozložení poptávky



Zdroj: LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

Při výpočtu pojistné zásoby je nutné zahrnout společný vliv dvou faktorů – variability poptávky a variability cyklu doplnění zásob. Musí tedy být k dispozici statistické platné/významné data o nedávných objemech prodeje a cyklech doplnění zásob.²³

$$\sigma c = \sqrt{\bar{R}(\sigma S^2) + \bar{S}^2(\sigma R^2)} \quad [5]$$

kde σc – jednotky pojistné zásoby potřebné pro uspokojení 68 % všech pravděpodobností
 \bar{R} – průměrný cyklus doplnění zásob
 σR – směrodatná odchylka cyklu doplnění zásob
 \bar{S} – průměrný denní prodej
 σS – směrodatná odchylka denního prodeje

$$\sigma S = \sqrt{\frac{\sum(f \cdot d^2)}{n-1}} \quad [6]$$

kde σS – směrodatná odchylka denního prodeje
 f – četnost případu (stejného denního prodeje)
 d – odchylka případu od střední hodnoty
 n – celkový počet pozorování

Pro výpočet směrodatné odchylky cyklu doplnění zásob se použije obdobný vzorec jako u směrodatné odchylky denního prodeje.

²³ LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

3. Charakteristika podniku

3.1 Základní informace

V rámci bakalářské práce bude analyzováno řízení zásob ve společnosti ABZ knihy, a.s. Předmětem činnosti této společnosti je výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona. Konkrétně se jedná o internetové knihkupectví s nabídkou více než 100 tisíc různých titulů včetně nabídky audio knih a elektronických knih. Více informací o společnosti je možné zhlédnout v příloze č. 1.

Obr. 3.1 – Logo společnosti ABZ knihy, a.s.

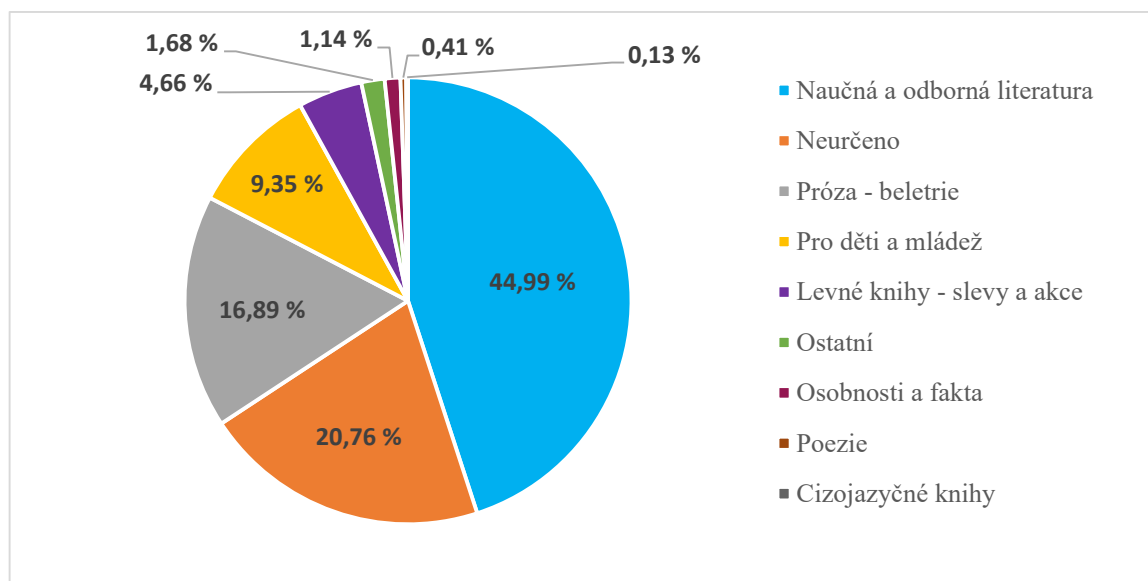


Zdroj: ABZ knihy. [online]. [cit. 2015-12-22]. Dostupné z <http://knihy.abz.cz/web/knihkupectvi>

Ačkoliv elektronický prodej generuje většinu tržeb z prodeje zboží, společnost také vlastní dvě kamenné prodejny nacházející se v Ostravě a v Brně.

Objednané zboží z internetového obchodu lze také vyzvednout na výdejních místech, kterých společnost nabízí rovných šest. Tři výdejní místa se nacházejí v Praze, zbývající tři je možné navštívit v Plzni, Českých Budějovicích a Třebíči.

Obr. 3.2 – Procentuální zastoupení kategorií na celkovém počtu prodaných položek



Zdroj: Vlastní zpracování

Z obrázku 3.2 zobrazujícího procentuální zastoupení kategorií na celkovém počtu prodaných položek je možné zjistit, že zákazníci nejčastěji nakupují Naučnou a odbornou literaturu. Celkově se jedná o 45 % všech prodaných položek. Druhou největší skupinu tvoří tituly, které nejsou do žádné z kategorií zařazeny.

Mezi další dvě důležité kategorie patří Próza – beletrie s 16,89 % spolu s kategorií Pro děti a mládež s 9,35 %. Poslední větší kategorie jsou Levné knihy s 9,35 % a Osobnosti a fakta s 4,66 %. Ostatní kategorie nedosahují ani 2 % z celkového prodeje a nejsou pro podnik až tak důležité jako výše zmíněné.

3.2 Historie

Historie společnosti se datuje od roku 1997, kdy se skupina přátel rozhodla, že začne podnikat v oboru webdesign a tvorba webových stránek.

Ačkoliv spolu úspěšně dokončili jeden menší projekt, usoudili, že tato spolupráce nemá budoucnost, protože každý ze společníků pobýval v jiném městě.

Společnost proto po mnoho let nevykazovala žádnou činnost a společníci postupně ze společnosti odcházeli. Nakonec společnost patřila pouze Radku Kučerovi, který teprve až v roce 2006 na ni převedl své internetové knihkupectví, které do té doby provozoval jako OSVČ.

V té době internetové knihkupectví nabízelo přibližně 2 500 titulů. Nabídka titulů se kontinuálně rozšiřovala, až dosáhla začátkem roku 2007 téměř 30 000 položek.

V roce 2007 proběhlo stěhování z Prahy do Ostravy, jenž bylo uskutečněno z rodinných důvodů. Zároveň byla v Ostravě otevřena první kamenná prodejna.

V roce 2008 bylo otevřeno první odběrné místo v Praze. Rok poté byl spuštěn věrnostní program pro loajální zákazníky.

Během roku 2012 byla provedena transformace ze společnosti s ručením omezeným na akciovou společnost z důvodu lepšího vnímání akciových společností veřejností. Současně proběhla změna obchodní firmy na ABZ knihy, a.s.

V roce 2014 se rozšířila nabídka o audio-knihy ve formátu MP3 a elektronické knihy.

Během roku 2015 bylo zrekonstruováno brněnské výdejní místo na kamennou prodejnu, kde nyní lze kromě vyzvednutí objednaných knížek z internetového obchodu také rovnou zakoupit několik stovek nejprodávanějších titulů.

3.3 Filozofie společnosti

Filozofií společnosti je mít co největší nabídku českých publikací, kterou budou schopni spolehlivě expedovat do maximálně několika dní tak, aby zákazníci byli spokojeni a získali hezké zážitky nad dobrou knihou.

3.4 Ocenění, reference, certifikáty

Během své působnosti společnost získala mnoho referencí od zákazníků i odborné ocenění. Společnost je již od 14. 1. 2011 členem Asociace pro elektronickou komerci (APEK).

Heureka

Na cenovém srovnávači Heureka.cz ohodnotilo nákup na internetovém obchodu knihy.abz.cz společnosti ABZ knihy, a.s. ke dni 28. 3. 2016 již 13 506 zákazníků. Zákazníci na tomto portálu vyjadřují vysokou míru spokojenosti (necelých 5 hvězdiček z 5 možných) ve všech důležitých aspektech elektronického nakupování, kterými jsou:

1. dodací lhůta,
2. přehlednost obchodu,
3. kvalita komunikace,
4. kvalita dopravy.

Celkové hodnocení činí 98 % z 100% stupnice. Díky této vysoké míře spokojenosti společnost získala zlatý certifikát „Ověřeno zákazníky“, který reflektuje dlouhodobou zákaznickou spokojenost.

Hospodářské noviny – ihned.cz

V roce 2010 byl elektronický obchod knihy.abz.cz vybrán mezi 100 nejlepších internetových obchodů podle zpravodajského serveru iHned.cz Hospodářských novin.

3.5 Organizační struktura

Organizační struktura společnosti ABZ knihy, a.s. je vyobrazena v příloze č. 2.

Vlastníkem a zároveň ředitelem společnosti je pan Radek Kučera. Pan Kučera řídí dva manažery. Hlavní náplní práce obou manažerů je produktový management. Jeden z manažerů má na starost také personální záležitosti společnosti.

Přímým podřízeným personálního a produktového manažera je vedoucí provozu, jenž má na starost bezproblémový provoz pobočky zahrnující i řízení dvou prodavačů.

Přímým podřízeným druhého produktového manažera je vedoucí skladu, v jehož kompetenci je řízení tří skladníků a zajištění bezchybného expedování objednávek.

Nicméně oba dva manažeři mohou rozdávat příkazy oběma vedoucím.

Na nejnižší úrovni jsou brigádníci, kteří podléhají jak vedení managementu, tak vedení skladníků i prodavačů. Jejich počet se během roku mění v závislosti na potřebě.

Pobočka v Brně je provozována na franšízovém modelu.

3.6 Finanční situace

Pro analýzu finanční situace podniku byly použity finanční výkazy – rozvaha a výkaz zisku a ztráty, které pokrývají období 31. 3. 2011 - 31. 3. 2015.

3.6.1 HORIZONTÁLNÍ ANALÝZA

Horizontální analýza se využívá ke kvantifikování meziroční změny. Zjišťuje, o kolik procent se zkoumaná položka liší oproti údaji minulého roku.²⁴

$$I_{t/(t-1)}^i = \frac{B_i(t) - B_i(t-1)}{B_i(t-1)} \quad [6]$$

kde $I_{t/(t-1)}^i$ – index změny oproti minulému roku

t – čas

B_i – hodnota bilanční položky

²⁴ KISLINGEROVÁ, Eva a Jiří HNILICA. *Finanční analýza - krok za krokem*. 2. vydání. Praha: C.H. Beck, 2008. 135 s. ISBN 978-80-7179-713-5.

Tab. 3.1 – Vybrané položky rozvahy a výkazu zisku a ztráty za období 2011-2014 (v tis. Kč)

Položka	2011	2012	2013	2014
aktiva / pasiva	12 227	10 055	12 361	11 649
vlastní kapitál	6 664	6 498	8 603	8 619
cizí kapitál	5 563	3 535	3 758	3 030
zásoby	2 926	3 412	3 570	3 949
tržby za prodej zboží	65 342	51 615	55 140	52 195
nákladové úroky	73	31	8	0
zisk před zdaněním	1 981	-133	4 014	2 421
zisk po zdanění	1 548	-167	3 201	1 915

Zdroj: Vlastní zpracování**Tab. 3.2** – Meziroční růst či pokles vybraných položek v indexovém vyjádření za 2011-2014

Položka	2011/2012	2012/2013	2013/2014
zásoby	0,17	0,05	0,11
tržby za prodej zboží	- 0,21	0,07	- 0,05
zisk před zdaněním	- 1,07	x	- 0,40

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je z tabulky 3.2 patrné, celková hodnota zásob každým rokem roste. Hodnota zásob v roce 2012 vzrostla o 17 % oproti roku 2011, v roce 2013 vzrostla o 5 % oproti roku 2012 a v roce 2014 vzrostla o 11 % oproti roku 2013.

Hodnota tržeb velmi kolísá. V roce 2012 dosahovaly tržby o 21 % nižší hodnoty než v roce 2011. V roce 2013 naopak hodnota tržeb vzrostla o 7 %, nicméně v roce 2014 se vrátil pokles, konkrétně 5% oproti roku 2013.

Protože položka zisku může dosahovat i záporných hodnot, není aplikace vztahu 6 u této položky dokonalá. Místo bezmyšlenkového použití vzorce, je nutné také nad daným výsledkem zauvažovat, zda má smysl.

Zisk před zdaněním v roce 2012 dosahoval o 107 % nižší hodnoty než v roce 2011. Hlavní příčina tohoto poklesu je založena ve snížení tržeb za prodej zboží o 13,7 milionů Kč a neodpovídajícímu snížení nákladů. Společnost se v roce 2013 dostala opět do zisku. Toho bylo dosaženo především snížením osobních nákladů o 3 miliony Kč. Zisk před zdaněním v roce 2014 byl o 40 % nižší než v roce 2013 z důvodu snížení tržeb a zvýšení osobních nákladů.

3.6.2 UKAZATELE RENTABILITY

Rentabilita aktiv - ROA

Mezi klíčové ukazatele rentability patří rentabilita aktiv, která poměřuje zisk před zdaněním a úroky s celkovými aktivy investovanými do podnikání bez ohledu na to, jakými zdroji byla aktiva financována. Trend by měl být rostoucí.²⁵

$$\text{rentabilita aktiv (ROA)} = \frac{EBIT}{A} \quad [7]$$

kde EBIT – zisk před zdaněním a úroky

A – aktiva

Tab. 3.3 – Rentabilita aktiv za období 2011-2014

Položka	2011	2012	2013	2014
ROA	0,17	- 0,01	0,33	0,21

Zdroj: Vlastní zpracování

Společnost ABZ knihy, a.s. dosahuje relativně vysokých hodnot rentability aktiv vyjma roku 2012, kdy společnost dosahovala ztráty. Trend je proměnlivý. V roce 2014 připadalo na 1 Kč aktiv 0,21 Kč zisku.

Rentabilita vlastního kapitálu - ROE

Na rozdíl od rentability aktiv nezahrnuje cizí kapitál, a tedy vyjadřuje pouze výnosnost zdrojů, které byly do podniku vloženy. Opět je žádoucí rostoucí trend.²⁵

²⁵ DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2010, 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.

$$\text{rentabilita vlastního kapitálu (ROE)} = \frac{EAT}{VK} \quad [8]$$

kde EAT – zisk po zdanění

VK – vlastní kapitál

Tab. 3.4 – Rentabilita vlastního kapitálu za období 2011-2014

Položka	2011	2012	2013	2014
ROE	0,23	- 0,03	0,37	0,22

Zdroj: Vlastní zpracování

Vývoj ROE je obdobný jako u ROA. V roce 2012 dosahuje záporné hodnoty kvůli ztrátě v tomto roce. Hodnoty opět dosahují relativně vysokých hodnot s proměnlivým trendem. V roce 2014 připadalo na 1 Kč vlastního kapitálu 0,22 Kč zisku po zdanění.

3.6.3 UKAZATELE AKTIVITY

Každé odvětví vykazuje jiné obvyklé hodnoty u těchto ukazatelů, a proto je důležité spíše než výslednou hodnotu sledovat vývoj těchto ukazatelů a srovnávat ho s vývojem v odvětví.²⁶

Rychlost obratu aktiv

Ukazatel rychlosti obratu aktiv vyjadřuje, jak intenzivně je využíván celkový majetek. Často se využívá pro mezipodnikové srovnávání. Čím je výsledná hodnota vyšší, tím efektivněji společnost využívá svůj majetek.²⁷

$$\text{rychlost obratu aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva}} \quad [9]$$

Tab. 3.5 – Rychlost obratu aktiv za období 2011-2014

Položka	2011	2012	2013	2014
rychlost obratu aktiv	5,34	5,13	4,46	4,48

Zdroj: Vlastní zpracování

²⁶ KISLINGEROVÁ, Eva a Jiří HNILICA. *Finanční analýza - krok za krokem*. 2. vydání. Praha: C.H. Beck, 2008. 135 s. ISBN 978-80-7179-713-5.

²⁷ DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2010, 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.

Rychlost obratu celkových aktiv ve společnosti ABZ knihy, a.s. klesá z toho důvodu, že s rostoucí celkovou hodnotou zásob se zároveň nezvyšují i tržby za prodej zboží. I přes klesající trend, společnost stále dosahuje vysokých hodnot v mezipodnikovém porovnání.

Doba obratu zásob

Doba obratu zásob vyjadřuje počet dní, za které se zásoby ve společnosti otočí. Je žádoucí klesající trend.²⁸

$$\text{doba obratu zásob (dny)} = \frac{\text{zásoby}}{\text{tržby}} \cdot 360 \quad [10]$$

Tab. 3.6 – Doba obratu zásob za období 2011-2014

Položka	2011	2012	2013	2014
doba obratu zásob (dny)	16,12	23,80	23,31	27,24

Zdroj: Vlastní zpracování

Tak jako u rychlosti obratu celkových aktiv, i zde lze pozorovat nežádoucí trend, který opět zapříčilo zvyšování celkové hodnoty zásob bez adekvátního navýšení tržeb za prodané zboží. Nicméně i přes nežádoucí trend růstu, společnost si v mezipodnikovém srovnání vede velmi dobře.

3.6.4 ZHODNOCENÍ FINANČNÍ SITUACE

Společnost ABZ knihy a.s. si z hlediska finanční analýzy vede velmi dobře i přes nestabilní vývoj tržeb za prodej zboží a proměnlivý výsledek hospodaření.

Ukazatele rentability dosahují vysokých hodnot, z čehož vyplývá, že podnik dokáže dobře zhodnotit vložený kapitál.

Ukazatele aktivity dosahují nadprůměrných hodnot v mezipodnikovém srovnání i přes nepříznivý trend způsobený navyšováním velikosti zásob bez adekvátního navýšení tržeb za prodej zboží.

Společnost je kapitálově silná bez bankovních úvěrů a výpomocí.

²⁸ JINDŘICHOVSKÁ, Irena. *Finanční management*. Praha: C. H. Beck, 2013. 295 s. ISBN 978-80-7400-052-2.

4. Analýza současné situace

V této části práce bude analyzována současná situace skladových zásob a současný systém řízení zásob. Jelikož se jedná o čistě obchodní společnost, dobře zvolená struktura zásob včetně optimálního počtu naskladněných položek hraje důležitou roli v životaschopnosti společnosti.

Na základě této analýzy bude v následující části navrženo řešení, jak by bylo možné řízení zásob změnit, aby společnost využila svůj kapitál co nejefektivněji a maximalizovala svoji hodnotu a zisk.

Analýza současné situace vychází z dat o prodaných položkách za roky 2014 a 2015 a z dat informujících o stavu zásob ke dni 31. 12. 2015. Tyto datové soubory jsou tvořeny tisíci (skladové stavy) a deseti tisíci (data o prodeji) záznamů, a proto nebylo možné tyto data k práci přiložit.

4.1 Základní informace

Ke dni 31. 12. 2015 bylo ve skladech společnosti naskladněno alespoň ve výši jednoho kusu 10 381 titulů v celkovém počtu 27 007 položek. To odpovídá 2,6 naskladněných položek na každý naskladněný titul.

O počtu prodaných titulů v minimální výši jednoho prodaného kusu včetně celkového počtu prodaných položek za rok 2014 a 2015 informuje tabulka 4.1.

Tab. 4.1 – Celkový počet prodaných titulů a položek za roky 2014 a 2015 v kusech

Prodej	2014	2015
počet prodaných titulů [ks]	49 350	50 813
celkově prodáno položek [ks]	255 270	265 252

Zdroj: Vlastní zpracování

4.2 Skladové kapacity a zaplnění

Společnost ABZ knihy, a.s. používá pro uspokojení objednávek z internetového rozhraní dva sklady – centrální a pobočkový.

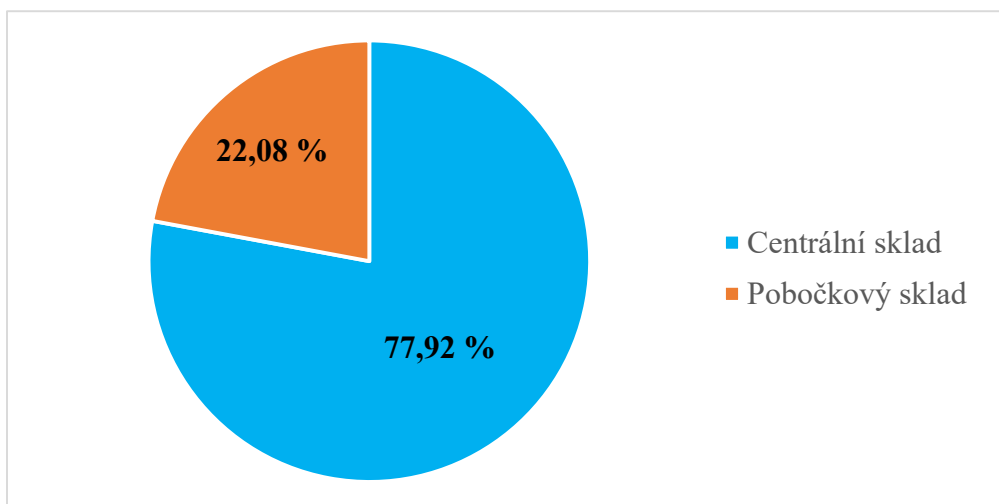
Centrální sklad disponuje rozlohou 130 m² a je plně zaplněn (přesněji mírně přeplněn).

Pobočkový sklad disponuje rozlohou 100 m² a je zaplněn ze 70 %.

Z celkového počtu 27 007 naskladněných položek připadá 21 045 položek na centrální sklad a 5 962 položek na pobočkový sklad. Procentuální rozdělení vyjadřuje obrázek 4.1.

Celková kapacita skladů se odhaduje na 30 000 položek.

Obr. 4.1 – Rozdělení naskladněných položek ve skladech ke dni 31. 12. 2015



Zdroj: Vlastní zpracování

Data vypovídající o stavu zásob ke dni 31. 12. 2015 byla vyhodnocena jako vyhovující i přes to, že se jedná o skladové informace zobrazující stav po vánoční sezóně. Při porovnání se záznamy ze dne 16. 2. 2016 bylo totiž zjištěno, že množství stavu skladu se nijak výrazně nezměnil.

Vedení společnosti nemá v plánu skladové kapacity v blízké budoucnosti rozšiřovat.

4.3 Dodavatelé

Jelikož skladové kapacity ani kapitál nedosahují potřebné výše pro uspokojení všech zákaznických požadavků ze skladových zásob, společnost musí pravidelně a často objednávat zboží od dodavatelů.

Společnosti dodávají zboží dvě základní skupiny dodavatelů:

- Do **první skupiny** se řadí velcí distributoři, kteří mají v nabídce tituly od stovek různých nakladatelství. Společnost nakupuje zboží od 5 distributorů této skupiny.

Tito dodavatelé jsou schopni ve většině případů dodat objednané zboží do následujícího pracovního dne od objednávky.

- Do **druhé skupiny** se řadí nakladatelé, jenž z nějakého důvodu nedistribují své zboží přes velké distributory, ale své tituly nabízejí sami. Dodací lhůta těchto dodavatelů je různá. Někteří jsou schopni dodat své zboží následující pracovní den, u některých se může dodací lhůta pohybovat i v rámci jednoho pracovního týdne od objednávky.

4.4 Perioda objednávání zboží

Společnost objednává zboží od dodavatelů aby:

- naskladnila položky na sklad dle současného systému řízení zásob,
- naskladnila položky z důvodu uspokojení již vzniklých požadavků zákazníků.

Perioda objednávání zboží na sklad se pohybuje mezi 1-2 objednávkami týdně.

Perioda objednávání zboží z důvodu uspokojení již vzniklých požadavků zákazníků záleží na dodavateli, který požadovaný titul nabízí.

Není totiž možné objednat všechny potřebné tituly denně z toho důvodu, že společnost musí respektovat minimální peněžní objem objednávky, který si daný dodavatel stanovil. Tato minimální hodnota objednávky bývá často spojena s dopravným zdarma. Společnost se chce placení dopravného vyhnout, protože by zbytečně navyšovalo nákupní cenu zboží. Spodní hranice objednávky stanovená dodavateli se pohybuje v rozmezí 1 000 až 2 000 Kč.

Minimální peněžní objem objednávky není společnost schopna vždy splnit každý den u druhé skupiny dodavatelů, protože často nabízejí jen pár svých titulů, které mnohdy nepatří mezi ty nejprodávanější.

Vedení společnosti odhaduje, že:

- 80 % zboží, jenž je zákazníkem požadováno a v okamžiku objednávky není skladem, je naskladněno do následujícího pracovního dne,
- 15 % zboží, jenž je zákazníkem požadováno a v okamžiku objednávky není skladem, je naskladněno do 2-3 pracovních dní,

- 5 % zboží, jenž je zákazníkem požadováno a v okamžiku objednávky není skladem, je naskladněno do 1 týdne.

O poměru mezi uspokojením požadavků zákazníků ze skladových zásob a nutností doobjednat zboží u dodavatelů informuje tabulka 4.2.

Tab. 4.2 – Procentuální vyjádření způsobu uspokojení požadavků za období 2013-2015

Uspokojení požadavku	2013	2014	2015
skladovými zásobami	36,4	37,7	39,0
objednáním u dodavatele	63,6	62,3	61,0

Zdroj: Vlastní zpracování

4.5 Stávající systém řízení zásob

Stávající systém řízení zásob byl vytvořen vlastníkem společnosti v raných fázích po vzniku internetového obchodu. Od té doby byl sice mírně aktualizován, ale jeho základní podstata se nezměnila a setrvává dodnes.

Systém je založen na jednoduchém programu, který při spuštění vygeneruje objem objednávky pro tituly, které přesáhnout určitou hranici objednávek za období 4 týdnů. Tato hranice se mění dle sezóny, nicméně obvykle se počítá s 5 objednanými položkami za 4 týdny.

Vygenerovaný návrh vychází z předcházejícího období 4 týdnů, ze kterého se zjistí počet objednaných kusů za toto období a vydělením třemi se vypočte mírně navýšená zásoba, která by měla pokrýt týdenní spotřebu.

Zaměstnanec odpovědný za objednávání zboží si vygenerovaný návrh objednávky přečte a na základě současného stavu zásob zhodnotí, zda je návrh přijatelný, nebo zkreslený. Zkreslení může spočívat jak v příliš vysokém objemu, tak i v příliš nízkém objemu. Pokud zaměstnanec zhodnotí návrh jako zkreslený, dle svého uvážení tento návrh upraví.

Stávající systém je nedostačující z toho důvodu, že:

- do množství objednaných zásob zasahuje subjektivní názor zaměstnance,
- objednávání není plně automatizováno a spotřebovává lidské zdroje,
- 4 týdenní období respektuje pouze současný trend, nikoliv celoroční poptávku,

- systém nepočítá s odlišnými dodacími lhůtami dodavatelů,
- nebere v úvahu upadající trend o položku, u které by bylo vhodné doprodat stávající skladové zásoby a již neobjednávat další,
- systém nezohledňuje marži a důležitost titulu.

4.6 ABC analýza

ABC analýza bude provedena jak pro podíl marže jednotlivých titulů na celkové marži, tak pro podíl objemu prodeje jednotlivých titulů na celkovém objemu prodeje v naturálním vyjádření.

Výsledky budou vzájemně porovnány a odpoví na otázku, zda je možné řízení zásob zjednodušit na řízení přes objem prodeje v naturálním vyjádření, jak doposud společnost provádí, nebo je nutné řídit zásoby přes marži, která je pro podnik důležitější než samotný objem prodeje.

4.6.1 PŘÍPRAVA DAT

V rámci analýzy ABC byla použita pouze data z roku 2015, jelikož knihy patří mezi vysoce trendové zboží a při využití dat i z roku 2014 by mohlo dojít k nežádoucímu zkreslení.

Tuto skutečnost potvrzují data o prodejkách za roky 2014 a 2015, ze kterých bylo například zjištěno, že titul Stoletý stařík, který vylezl z okna a zmizel od autora Jonasson Jonas se v roce 2014 prodal v celkovém počtu 932 ks, nicméně v roce 2015 prodej této knihy poklesl o 71,67 % na 264 ks.

Opačný případ nastal u titulu Babičko, vyprávěj - Kniha pro uchování vzpomínek – od autorky Moniky Kopřivové, kterého se v roce 2014 prodalo 141 ks. Následující rok se však prodalo o 246,1 % položek více, tedy 488 ks v absolutním vyjádření.

Obě knihy byly zařazeny do nabídky před rokem 2014.

Z výchozích dat byly vyloučeny sezónní tituly (např. vánoční). Tyto tituly by během roku zbytečně zabíraly místo ve skladu. Je proto nutné k těmto titulům přistupovat odlišným způsobem, tzn. vytvořit pro ně jiný systém, který by zohledňoval včasné předzásobení a zároveň efektivní vyprazdňování skladu po sezóně.

Optimalizace řízení zásob sezónních titulů je nad rámec této práce, a proto se touto problematikou nebude dále zabývat.

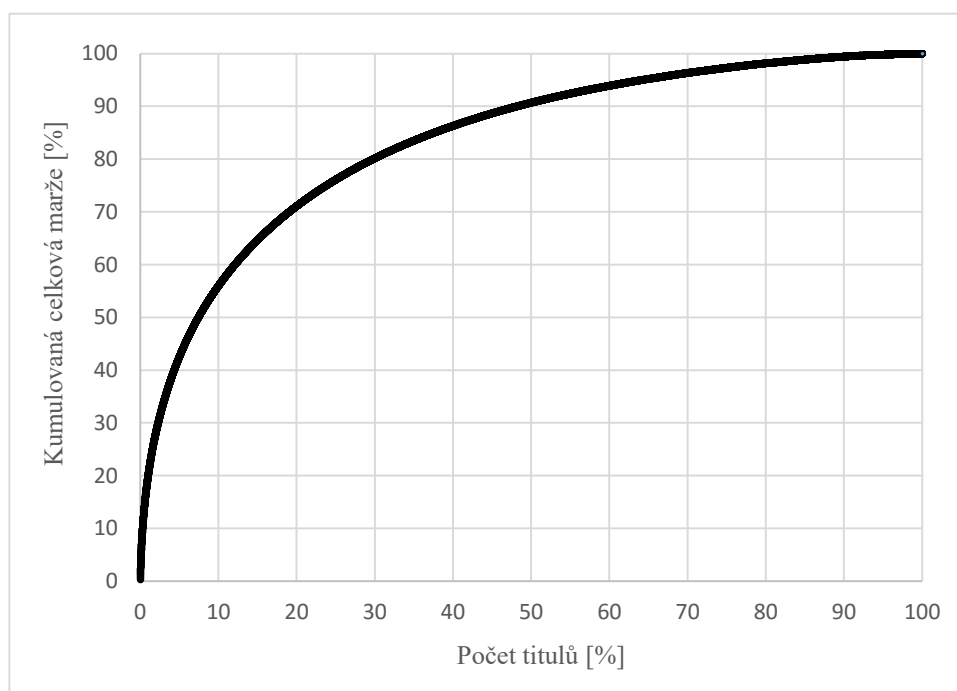
Jako poslední byly z dat vyloučeny tituly, u kterých byla zaznamenána záporná marže. Tyto tituly nejsou pro společnost přínosné a je nutné k nim zaujmout jiný přístup.

4.6.2 ABC ANALÝZA – MARŽE

Takto připravená data byla seřazena dle podílu marže všech prodaných položek daného titulu na celkovém součtu marže. Poté byly vypočteny kumulované hodnoty v absolutním a relativním vyjádření.

Dle takto připravené tabulky byl vytvořen Paretův diagram zobrazený v obrázku 4.2.

Obr. 4.2 – Paretův diagram marže zboží za rok 2015



Zdroj: Vlastní zpracování

Ačkoliv na první pohled není nalezena přesná shoda se vzorovým diagramem uvedeným v teoretické části (obr. 2.4), je možné nalézt zřetelnou podobnost.

Na základě Paretova diagramu (obr. 4.2) a informací uvedených v teoretické části této práce byly tituly rozděleny do tří skupin – A, B a C.

Jelikož získané výsledky přesně neodpovídají teorii, musela být provedena volba mezi respektováním stanovených procent titulů, nebo procent kumulativního součtu marže.

Dle osobních preferencí byla vybrána první možnost, respektování stanovených procent titulů. Výsledné rozřazení vypadá takto:

- Do skupiny A bylo zařazeno 20 % titulů s kumulativním součtem marže 71 %.
- Do skupiny B bylo zařazeno 30 % titulů s kumulativním součtem marže 20 %.
- Do skupiny C bylo zařazeno 50 % titulů s kumulativním součtem marže 9 %.

O výsledné klasifikaci informuje tabulka č. 4.3 jak v relativním, tak v absolutním vyjádření.

Tab. 4.3 – Klasifikace titulů do skupin A, B a C dle marže

Uspokojení požadavku	A	B	C	Celkem
počet titulů [%]	20	30	50	100
kumulativní součet marže [%]	71,12	19,59	9,29	100
počet titulů [ks]	9 801	14 700	24 500	49 001
kumulativní součet marže [tis. Kč]	7 273	2 003	950	10 226
průměrná nákupní cena [Kč]	226,21	189,66	120,91	x

Zdroj: Vlastní zpracování

4.6.3 ABC ANALÝZA – OBJEM PRODEJE V NATURÁLNÍM VYJÁDŘENÍ

Při vypracování ABC analýzy s kritériem objemu prodeje v naturálním vyjádření se postupovalo stejným postupem jako v případě ABC analýzy s kritériem marže.

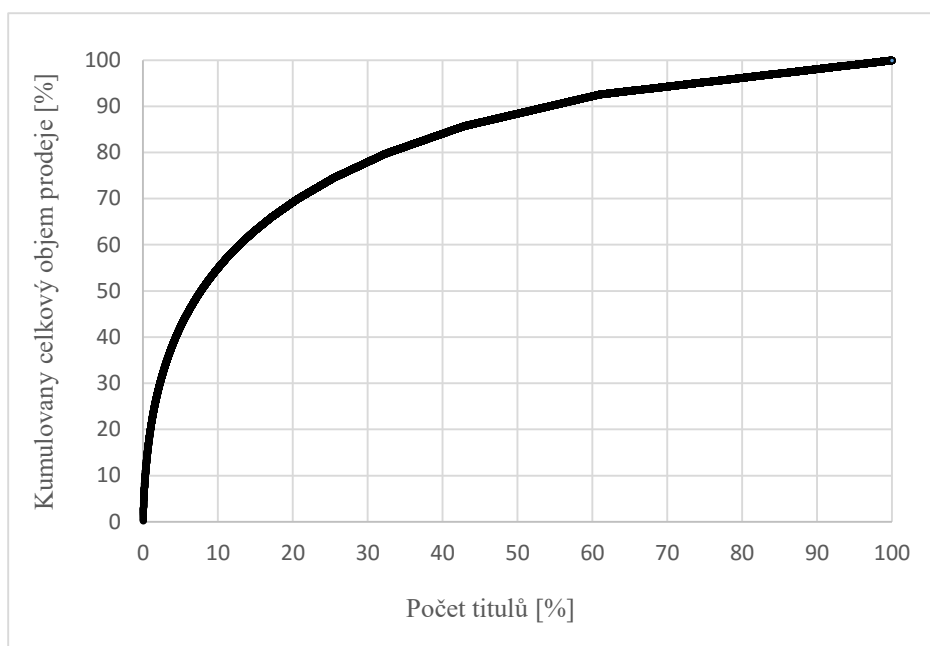
Tituly byly seřazeny dle podílu objemu prodeje titulu na celkovém objemu prodeje a následně byly vypočteny kumulované hodnoty jak v absolutním, tak v relativním vyjádření.

Na základě Paretova diagramu (obr. 4.3) byly tituly rozděleny do tří skupin – A, B a C.

Tak jako v ABC analýze s kritériem marže, bylo respektováno procentuální zastoupení titulů v hodnotách uvedených v teoretické části. Výsledné rozřazení vypadá takto:

- Do skupiny A bylo zařazeno 20 % titulů s kumulativním součtem marže 69 %.
- Do skupiny B bylo zařazeno 30 % titulů s kumulativním součtem marže 19 %.
- Do skupiny C bylo zařazeno 50 % titulů s kumulativním součtem marže 12 %.

Obr. 4.3 – Paretův diagram objemu prodeje za rok 2015



Zdroj: Vlastní zpracování

Výslednou klasifikaci zobrazuje tabulka 4.4 jak v relativním, tak v absolutním vyjádření.

Tab. 4.4 – Klasifikace položek do skupin A, B a C dle objemu prodeje

Uspokojení požadavku	A	B	C	Celkem
počet titulů [%]	20	30	50	100
kum. součet objemu prodeje [%]	69,28	19,17	11,55	100
počet titulů [ks]	9 801	14 700	24 500	49 001
kum. součet objemu prodeje [ks]	179 288	49 610	29 890	258 788
průměrná nákupní cena [Kč]	157,72	178,68	154,90	x

Zdroj: Vlastní zpracování

4.6.4 SROVNÁNÍ ANALÝZ ABC

Na základě porovnání obou analýz byla vytvořena tabulka 4.5 informující o vzájemné absolutní i relativní neshodě.

Tab. 4.5 – Porovnání zařazených titulů do skupin A, B a C dvěma různými analýzami

Neshoda mezi analýzami	A	B	C
absolutní [ks]	2 476	4 924	2 988
relativní [%]	25,26	33,50	12,20

Zdroj: Vlastní zpracování

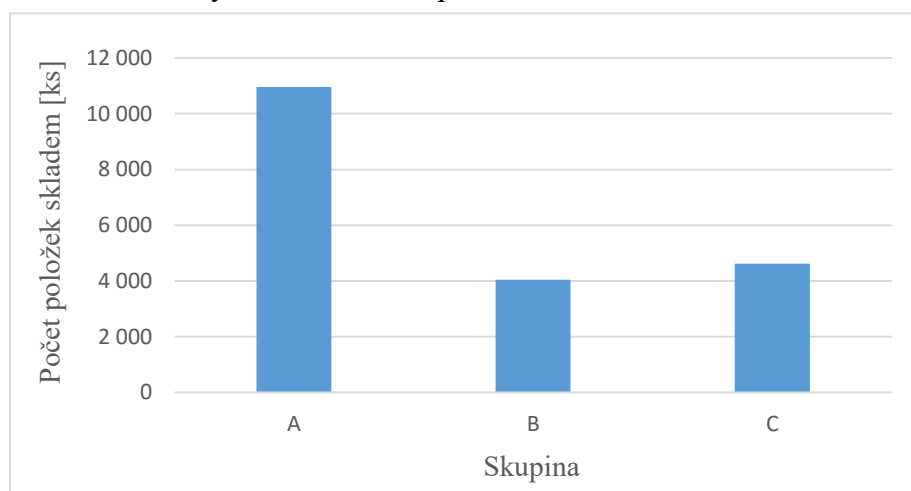
Společnost především zajímá skupina A, protože tato skupina titulů přináší společnosti nejvíce zisku. V této skupině se liší mezi analýzami 2 476 titulů, tj. 25,26 % ze všech titulů v dané skupině. Tuto neshodu nelze považovat za zanedbatelnou.

Z poměření jednoznačně vyplývá, že pro kvalitní řízení zásob je nutné pracovat s maržemi, které dané tituly generují a nikoliv s objemem prodeje v naturálním vyjádření. Společnost nepotřebuje vysoké objemy prodeje, které negenerují žádný zisk.

4.7 Analýza skladových položek

V návaznosti na provedenou analýzu ABC s kritériem marže bylo zjištěno, jaké bylo rozložení skladových zásob vůči rozčleněným kategoriím A, B a C ke dni 31. 12. 2015. Toto rozložení je znázorněno v obr. 4.4.

Obr. 4.4 – Rozložení skladových zásob dle skupin A, B a C ke dni 31. 12. 2015



Zdroj: Vlastní zpracování

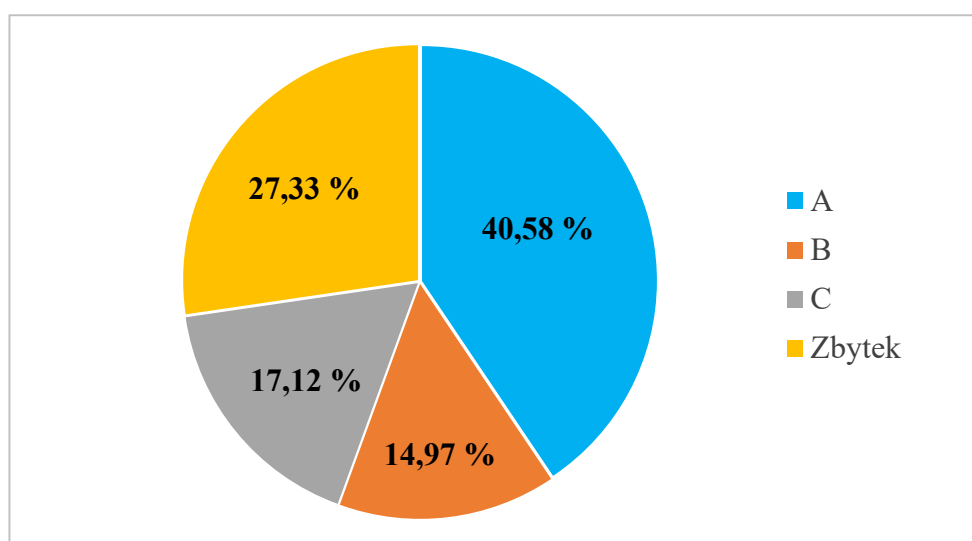
Je žádoucí, aby bylo naskladněno co nejvíce položek zařazených do skupiny A. Vzhledem k omezeným skladovacím kapacitám není žádoucí naskladňování položek zařazených ve skupině C.

Z celkového počtu 27 007 naskladněných položek ke dni 31. 12. 2015 připadá:

- 10 959 položek na skupinu A,
- 4 044 položek na skupinu B,
- 4 624 položek na skupinu C,
- 7 380 položek není zařazeno do žádné ze skupin, protože v roce 2015 nebyl z daných titulů prodán ani jeden kus, nebo se jednalo o ztrátové či sezónní zboží.

Procentuální vyjádření zobrazuje obrázek 4.5.

Obr. 4.5 – Rozložení skladových zásob v procentuálním vyjádření ke dni 31. 12. 2015



Zdroj: Vlastní zpracování

Z obrázku 4.5 zřetelně vyplývá, že tituly zařazené do skupiny A zaujímají z celkových zásob pouze 40,58 %. Toto číslo je velmi nízké a v situaci, kdy skladové zásoby pokryly v roce 2015 pouze 39 % požadavků zákazníků, je toto rozložení skladových zásob velmi nežádoucí.

4.8 Analýza naskladněných titulů nezařazených do skupin ABC

Dle informací uveřejněných v minulé kapitole 27,33 % naskladněných položek nebylo zařazeno do žádné ze skupin A, B nebo C. Tyto položky nebyly zařazeny z toho důvodu, že jejich titul se za rok 2015 neprodal ani jednou, nebo se jednalo o ztrátové či sezónní zboží.

Je třeba zdůraznit, že pokud se titul neprodal během roku ani jednou, nemusí se ve všech případech jednat o neatraktivní zboží. Skladové zásoby ke dni 31. 12. 2015 obsahují i tituly,

které byly naskladněny v posledních měsících roku 2015 a ve skladu nesetrvají dostatečně dlouho, aby mohly být označeny za neatraktivní.

Tyto novinky proto bylo nutné odfiltrovat. Jako kritérium pro zařazení do novinek byl určen půlroční interval. Tzn. tituly, které se neprodaly za rok 2015 ani jednou a byly zařazeny do nabídky od 1. 7. 2015 byly označeny jako „novinky“.

Konkrétně se jednalo o 760 položek rozdělených do 357 titulů.

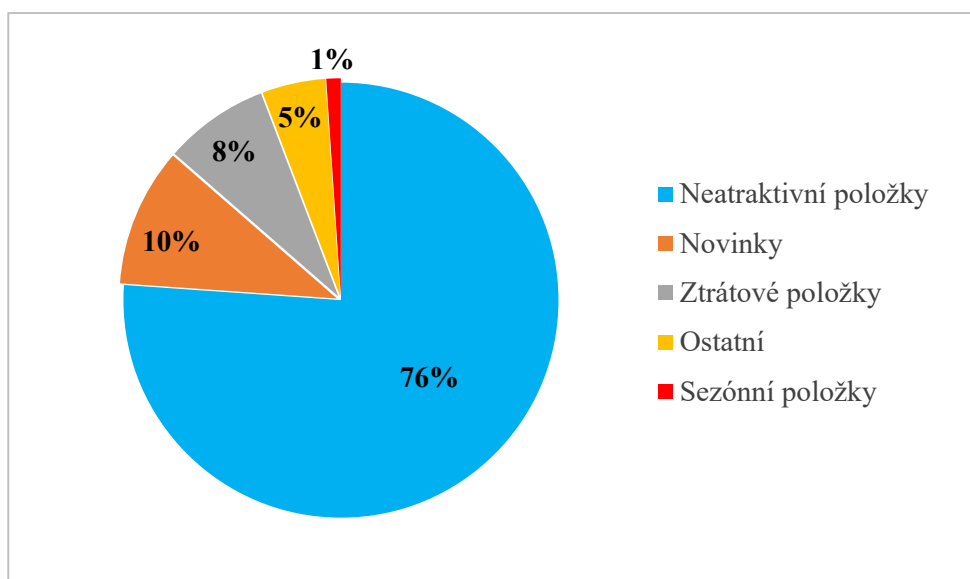
Ve skladech se také nacházely položky, které přímo nesouvisely s oborem podnikání, nebo se používají pouze jako dárkové předměty. Tyto položky byly označeny jako „ostatní“.

Celkový počet 7 380 naskladněných položek, jenž nebyly zařazeny do žádné ze skupin A, B nebo C je možné dále rozčlenit na:

- 5 617 neatraktivních položek,
- 760 novinek,
- 575 ztrátových položek,
- 79 sezónních položek,
- 349 ostatních položek.

Procentuální rozdělení zobrazuje obrázek 4.6.

Obr. 4.6 – Rozčlenění položek, jenž nebyly zařazeny do skupin A, B nebo C k 31. 12. 2015



Zdroj: Vlastní zpracování

Neatraktivní tituly, které se za rok 2015 neprodaly ani jednou a zároveň jsou v nabídce déle než půl roku, je možné dále rozčlenit dle četnosti naskladněných položek.

Jak je z tabulky 4.6 patrné, nejčastěji jsou tyto tituly naskladněny v počtu 1 kusu, konkrétně v 2 350 případech. Druhá nejvyšší četnost je u titulů, které jsou naskladněny ve 2 kusech - 371 případů. Vyšších hodnot četností ještě vykazuje interval 3-4 položek skladem na titul v 204 případech. Dále četnost prudce klesá.

Ačkoliv je četnost neatraktivních titulů, které mají 5 a více položek na skladě poměrně nízká v porovnání s četnostmi 1, 2 a 3-4, je nutno mít na zřeteli, že právě tyto tituly jsou nejméně žádoucí.

S neatraktivními tituly s 1-4 naskladněnými položkami je do jisté míry nutné počítat, protože vznikají přirozeně. Systém řízení zásob by se však měl snažit zajistit, aby neatraktivních titulů s 5 a více položkami na skladě bylo co nejméně.

Tab. 4.6 – Četnosti naskladněných položek u neatraktivních titulů

Počet položek skladem	Četnost	Celkem
1	2350	2350
2	371	742
3-4	204	671
5-6	57	297
7-8	25	187
9-10	18	171
11-15	16	205
16-20	23	420
21-49	9	313
50+	1	261
Celkem	3074	5617

Zdroj: Vlastní zpracování

Při hlubší analýze této skupiny bylo zjištěno, že celkový počet 5 617 neatraktivních položek se rozděluje přibližně do 3 000 titulů. Při průměrné nákupní ceně za položku pohybující se kolem 160 Kč zadržují neatraktivní tituly přibližně 900 000 Kč.

5. Vlastní návrh řešení

V této kapitole na základě teoretických poznatků a analýzy současné situace bude navrženo řešení, které by mělo společnosti pomoci s řízením zásob, aby co nejefektivněji využila svůj kapitál a dosáhla svých cílů.

Vzhledem ke skutečnosti, že společnost nemá informace o tom, zda naskladnění většího množství titulů bude provázeno zvýšením tržeb či nikoliv, není možné založit návrh řešení na kalkulaci s tržbami.

Návrhy v této kapitole tedy budou směřovat ke snaze o navýšení úrovně logistických služeb. Navýšení úrovně logistických služeb by mělo vést k vyšší zákaznické spokojenosti a tím nepřímo ovlivnit i výši tržeb.

5.1 Eliminace neatraktivních a ztrátových titulů

Neatraktivní a ztrátové tituly tvořily 22,93 % z celkových zásob ke dni 31. 12. 2015. Tato situace je neúprosná a je třeba ji aktivně řešit.

Jako vhodný způsob eliminace stávajících neatraktivních titulů může být zvolen například prodej se slevou, nebo využití ve věrnostním programu jako dárkové předměty.

Zároveň je nutné zavést opatření, které by eliminovalo další hromadění těchto nežádoucích titulů, aby zbytečně nezabíraly místo ve skladech.

Není vhodné zapomínat na skutečnost, že nikdy nedojde k úplnému eliminování těchto skladových položek. Určitá část skladu bude vždy zaplněna těmito tituly, protože chvíli trvá, než jsou odhaleny a následně eliminovány. Snaha tedy směřuje k maximální redukci, nikoliv k úplné eliminaci.

5.1.1 SYSTÉM PREVENCE ZAMĚŘENÝ NA NEATRAKTIVNÍ TITULY

Navržený systém prevence by měl zcela určitě zohledňovat počet naskladněných položek. Jedna položka u určitého titulu setrvávajícího ve skladových prostorech jeden rok je udržitelná, to samé ale nelze tvrdit o neatraktivním titulu, jenž je naskladněn v například 20 položkách.

Rozhodnutí o tom, v jakém okamžiku by měl být titul považován za neatraktivní, není jednoduché. Systematickým způsobem by bylo možné kvalitativně prozkoumat historii

několika neatraktivních titulů a z tohoto zkoumání tento okamžik určit. Tato hloubková analýza je nad rámec této práce, proto bude pracováno s pouhým odhadem.

Jako vhodným obdobím, po kterém bude při neprodejnosti titul považován za neatraktivní, byl podle odhadu stanoven jeden kalendářní rok od posledního prodeje, resp. naskladnění u titulů, které se nikdy neprodaly.

Tento interval respektuje i sezónní zboží a není tedy nutné v tomto ohledu aplikovat na něj jiná pravidla, protože ani hromadění neatraktivního sezónního zboží není žádoucí.

Neatraktivním titulům, které jsou naskladněny ve více než 20 položkách, je vhodné věnovat speciální pozornost a interval kontroly zkrátit na půl roku.

Po půlročním období bez prodeje by mělo být rozhodnuto, zda je tato nemalá zásoba opodstatněná, nebo nikoliv. Zároveň by měla být historie těchto titulů prozkoumána, aby mohla být zavedena vhodná opatření, která by tomuto kumulování neatraktivních položek zabráňovala.

5.1.2 ELIMINACE ZTRÁTOVÝCH TITULŮ

Ztrátové tituly je nutné prozkoumat individuálně a zjistit, proč ke ztrátě došlo a co nejrychleji provést patřičná opatření k jejich eliminaci ze skladu. Mezi vhodné opatření patří například zvýšení ceny alespoň do hodnoty nákupní ceny, nebo doprodání stávajících zásob za původní ceny generující ztráty bez dalšího objednání nových kusů.

Dále by měly být tyto tituly analyzovány a management společnosti by se měl snažit najít nějaké společné znaky, které by mohly pomoci při předvídání těchto titulů, aby se jim v budoucnu co nejvíce vyvarovali.

5.2 Reálná skladová kapacita a schopnost uspokojit požadavky zákazníků

Teoretickou skladovou kapacitu tvoří 30 000 položek. S touto kapacitou samozřejmě není možné pracovat, protože je nutné počítat s neatraktivními tituly a sezónními tituly. Zároveň by si společnost měla vyčlenit nemalou rezervu pro nové tituly.

Bylo by úspěchem, kdyby kapacita 25 000 položek mohla být brána jako kapacita vyhrazená čistě pro aktivní řízení zásob.

Podle informací uveřejněných v tabulce 4.1 společnost v roce 2015 týdně obdržela objednávky na 5 101 knih, které mohly být rozprostřeny mezi 50 813 titulů. I přes vynikající predikci poptávky není možné dosáhnout stavu, při kterém by všechny objednávky byly kryty zcela ze skladových zásob při vymezené skladové kapacitě 25 000 položek.

5.3 Řízení zásob na základě ABC analýzy a objednáčního systému

Jak bylo v kapitole 4.6.4 dokázáno, je nutné řídit zásoby na základě marže, nikoliv objemu prodeje. Proto následující výpočty budou vycházet z ABC analýzy s kritériem marže.

Z předchozí kapitoly vyplynulo, že není možné při dané kapacitě uspokojit všechny požadavky zákazníků ze skladových zásob. Je tedy nutné si vytyčit reálnější cíl. Proto v následujících kapitolách bude zkoumáno, zda kapacita 25 000 položek bude dostatečná pro uspokojení požadavků zákazníků na tituly zařazené do skupiny A v celkovém počtu 9 801 titulů, neboli uspokojit 71,12 % požadavků zákazníků skladovými zásobami.

V tomto případě tituly zařazené do skupiny B a C v celkové výši 39 200 a všechny ostatní tituly v nabídce (kromě sezónních), nebudou objednávány na sklad a požadavky zákazníků budou kryty čistě z objednávek uskutečněných až po přijetí požadavku.

S uvážením informací uveřejněných v teoretické části a analýzy současné situace byl zvolen objednáací systém (s,S) jako nejvhodnější pro danou situaci.

Tento systém totiž pracuje s pravidelným okamžikem objednání, který společnosti vyhovuje a proměnlivým objednáacím množstvím, jelikož zákaznické požadavky se během času mění, a proto by se měla adekvátně měnit i velikost zásob.

5.3.1 OBJEDNACÍ SYSTÉM (s,S)

Cílová úroveň „S“, do jejíž hodnoty se bude objednávat zboží po snížení stavu zásob na hodnotu navýšené objednáací úrovně „s“, byla v teoretické části vyjádřena vztahem 2.

$$S = B + Q$$

Dosazením vztahu 1 vyjadřující objednáací úroveň „B“ do vztahu 2 vznikne vztah 7.

$$S = d \cdot L + Z_p + Q \quad [7]$$

Očekávanou spotřebu během dodací lhůty „d“ i dodací lhůtu „L“ management společnosti zná. Je tedy nutné stanovit velikost pojistné zásoby „ Z_p “ a optimální velikost dávky „Q“.

Pojistná zásoba bude stanovena s využitím vztahu 5 uvedeného v teoretické části. Vypočtená pojistná zásoba bude stanovena pro jedno sigma – tj. uspokojení 68 % odchylek od průměru v případě Normální Gaussovu rozložení poptávky. Ačkoliv je tato hodnota poměrně nízká, koresponduje s cílem uspokojit 71 % požadavků zákazníků skladovými zásobami.

Pro výpočet optimální velikosti objednávky „ Q_{opt} “ je možné využít vztah 4.

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot N_{pz}}{n_s \cdot t}}$$

Pro úplnost systému je ještě nutné vypočítat navýšenou objednací úroveň ze vztahu 3.

$$s = d \cdot (L + 0,7 \cdot I) + Z_p$$

Pomocí těchto vztahů bude demonstrativně vypočítána objednací úroveň „ s “, po jejíž dosažení a snížení stavu zásob je nutné titul objednat do cílové úrovně „ S “ pro titul Moc přítomného okamžiku od autora Tolle Eckhart, který patří dlouhodobě mezi nejprodávanější tituly, pro měsíc listopad 2015.

5.3.2 INTERVAL OBJEDNÁVÁNÍ

Jako interval objednávání byl zvolen každý třetí den. V praxi se tento interval musí upravit, protože je nutné respektovat víkendy. Vhodný je proto výběr pondělí a čtvrtku, kdy v pondělí se především doobjednají položky zakoupené o víkendu a ve čtvrtek se objednají zásoby, které by měly pokrýt víkendové objednávky.

V obou dvou termínech je nutné objednávky provádět dopoledne, aby dodavatel měl možnost zásilku odeslat ještě ten samý den objednávky a zvýšit tím pravděpodobnost naskladnění již následující den.

5.3.3 NÁKLADY SPOJENÉ S OBJEDNÁNÍM JEDNÉ DÁVKY – N_{pz}

Náklady spojené s objednáním jedné dávky N_{pz} byly odhadnuty na 50 Kč za celou objednávku. Tato hodnota je nízká z toho důvodu, že dopravné si dodavatelé neúčtují a že proces objednávání je u velkých dodavatelů, u kterých je objednávána většina skladových zásob, značně zautomatizován.

Objednávací systém je totiž napojen na systém dodavatele a požadavky jsou do jejich systému naimportovány, aniž by bylo nutné je ručně vypisovat.

Stanovit náklady spojené s objednáním jedné knihy není jednoduché, protože hodnota průměrného počtu položek na objednávku odpovídá situaci z roku 2015, kdy se skladovými zásobami pokrylo pouze 39 % objednaných položek.

Snahou je ale pokrýt skladovými zásobami 71 % požadavků zákazníků, tj. o 1,8 krát více než v roce 2015. Z toho logicky vyplývá, že nelze použít skutečné údaje z minulých období, protože nově musí být při zachování stejného počtu objednávek během roku počet položek v jedné objednávce vyšší.

Pokud by bylo předpokládáno, že v roce 2016 dosáhne společnost stejného počtu objednaných položek jako v roce 2015, zároveň je známo požadované procento požadavků uspokojených ze skladu a celkový počet objednávek zboží, je možné z těchto údajů vypočítat přibližný počet položek na jednu objednávku, pokud počítáme s tím, že skladový stav na začátku a na konci období bude shodný.

$$\text{počet položek na jednu objednávku} = \frac{265\,252 \cdot 0,71}{2 \cdot 50} = 1\,883 \text{ položek}$$

Kde 265 252 je počet položek zakoupených v roce 2015, index 0,71 vyjadřuje procento uspokojených objednávek ze skladu a celkový počet objednávek je roven 100, protože objednáváno bude 2 krát týdně 50 týdnů.

Když vydělíme odhadnuté náklady na jednu objednávku odhadovaným počtem položek na jednu objednávku, na jednu knihu vychází náklady na objednávku přibližně 0,027 Kč.

$$N_{pz(ks)} = \frac{50}{1\,883} = 0,027 \text{ Kč/kniha}$$

5.3.4 ROČNÍ JEDNICOVÉ SKLADOVACÍ NÁKLADY - N_s

Roční jednicové skladovací náklady byly vypočteny jako podíl ročních nákladů na skladování (pronájem, energie a mzdy) a skladové kapacity. Skladovací náklady byly odhadnuty managementem.

$$n_s = \frac{60\,000 \cdot 12}{30\,000} = 24 \text{ Kč za rok}$$

Roční náklady na skladování jedné knihy byly stanoveny na 24 Kč. Opět vychází velmi nízká hodnota, nicméně je nutné mít na zřeteli, že knihy nenabývají příliš velkých rozměrů a jsou velmi dobře skladné.

5.3.5 VÝPOČET OPTIMÁLNÍ VELIKOST OBJEDNÁVKY - Q_{OPT}

Z důvodu velmi vysoké frekvence objednávek, nízkým hodnotám nákladů spojených s jednou objednávkou a nízkým hodnotám skladovacích nákladů nemá smysl počítat optimální velikost objednávky. Společnost může objednávat zboží podle potřeby, aniž by razantně navýšila skladovací nebo objednávací náklady.

Společnost musí akorát při každé objednávce splnit spodní hranici objednávky, kterou si dodavatelé určili jako podmínku pro dopravné zdarma. Při intervalu objednávání každý třetí den by tato podmínka měla být splněna ve většině případů, a proto nezáleží na tom, zda v jedné objednávce bude objednána jedna položka daného titulu nebo třeba deset.

5.3.6 VÝPOČET POJISTNÉ ZÁSObY

Aby bylo možné stanovit pojistnou zásobu potřebnou pro uspokojení jedné sigma - 68 % všech pravděpodobností ze vztahu 5, je nutné nejdříve určit směrodatnou odchylku denního prodeje přes vztah 6.

$$\sigma S = \sqrt{\frac{\sum(f \cdot d^2)}{n - 1}}$$

Pro výpočet je nutné vycházet ze statistiky denního prodeje. O statistice denního prodeje pro titul Moc přítomného okamžiku informuje tabulka nacházející se v příloze č. 3.

Z dat z přílohy č. 3 byly vypočteny odchylky a střední hodnoty vypsané v tabulce 5.1.

Tab. 5.1: Zjištěné a vypočtené hodnoty statistiky denního prodeje za listopad 2015

Denní prodej (S)	Četnost (f)	Podíl z celku v %	Odchylka (d)	Střední hodnota (d^2)	$f \cdot d^2$
0	12	40	-3	9	108
1	2	7	-2	4	8
2	4	13	-1	1	4
3	5	17	0	0	0
4	3	10	1	1	3
5	1	3	2	4	4
6	2	7	3	9	18
7	1	3	4	16	16

Zdroj: Vlastní zpracování

$$\text{průměrný denní prodej } (\bar{S}) = \frac{1}{\text{počet dní}} \sum_{n=1}^n (\text{tržba za daný den} \cdot \text{četnost})$$

$$\bar{S} = \frac{1}{30} (0 \cdot 12 + 1 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 2 + 7 \cdot 1) = 2,03 \cong 3 \text{ ks}$$

Při výpočtu denního prodeje je nutné zohlednit četnost, a proto se využije vztah pro vážený aritmetický průměr. Vypočtený průměrný denní prodej odpovídá 3 položkám při zaokrouhlení na celé číslo nahoru.

V těchto výpočtech je vždy vhodné zaokrouhlování na celá čísla nahoru, jelikož není možné uspokojit zákazníka např. dvacetinou knížky. Nicméně v tomto případě je k zamyšlení, zda by bylo možné toto základní pravidlo porušit a zaokrouhlit dolů.

Z dat uveřejněných v tabulce 5.1 je nutné dále vypočítat odchylku (d), střední hodnotu (d^2) a součin četnosti a střední hodnoty ($f \cdot d^2$).

$$d_1 = S_1 - \bar{S} = 0 - 3 = -3$$

$$d_1^2 = (-3)^2 = 9$$

$$f_1 \cdot d_1^2 = 12 \cdot 9 = 108$$

Z vypočtených hodnot je možné stanovit směrodatnou odchylku denního prodeje přes vztah 6. Výsledná hodnota bude opět zaokrouhlena na celé číslo nahoru.

$$\sigma S = \sqrt{\frac{\sum(f \cdot d^2)}{n - 1}} = \sqrt{\frac{161}{30 - 1}} = 2,36 \cong 3 \text{ ks}$$

Jelikož denní prodej v listopadu 2015 neodpovídají Normální Gaussovu rozložení poptávky (obr. 2.7), je nutné přepočítat skutečnou pravděpodobností pokrytí.

V 97 % doby se objem denního prodeje pohybuje v rozmezí 0 – 6 objednaných položek (3 položky \pm 3 položky). Pro výpočet pojistné zásoby je však důležité brát v úvahu pouze případy, kdy byla průměrná denní tržba přesažena.

V 7 případech byla průměrná denní tržba přesažena, z toho směrodatná odchylka denního prodeje by pokryla 6 případů. V tomto případě by směrodatná odchylka pokryla 86 % případů při přesažení průměrného denního prodeje.

Tato pravděpodobnost je pro situaci společnosti dostačující a překračuje dříve vymezený cíl dosáhnout uspokojení 71 % objednávek ze skladových zásob.

Pro výpočet pojistné zásoby je nutné znát také směrodatnou odchylku cyklu doplnění zásob. Výpočty budou vycházet z tabulky 5.2, kde jsou zaznamenány časové intervaly doplnění zásob od podání objednávky. Titul Moc přítomného okamžiku dodává společnosti 5 velkých dodavatelů patřící do první skupiny dodavatelů.

Postup stanovení směrodatné odchylky cyklu doplnění zásob je obdobný jako v případě výpočtu směrodatné odchylky denního prodeje.

Tab. 5.2: Zjištěné a vypočtené hodnoty statistiky doplnění zásob za rok 2015

Doba doplnění ve dnech (R)	Četnost v % (f)	Odchylka (d)	Střední hodnota (d ²)	f · d ²
1	88,52	-1	1	88,52
2	8,20	0	0	0
3	1,64	1	1	1,64
4	0,00	2	4	0
5	0,00	3	9	0
6-10	1,64	6	36	59,04
11+	0,00	13	169	0

Zdroj: Vlastní zpracování

$$\bar{R} = \frac{1}{100} (1 \cdot 88,52 + 2 \cdot 8,2 + 3 \cdot 1,64 + 8 \cdot 1,64) = 1,23 \text{ dní} \cong 2 \text{ dny}$$

$$d_1 = R_1 - \bar{R} = 1 - 2 = -1$$

$$d_1^2 = (-1)^2 = 1$$

$$f_1 \cdot d_1^2 = 88,52 \cdot 1 = 88,52$$

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{\sum(f \cdot d^2)}{n - 1}} = \sqrt{\frac{149,2}{100 - 1}} = 1,23 \cong 1 \text{ den}$$

Zaokrouhlení nahoru na 2 dny nemá v tomto případě smysl, protože 1 den pokryje stejnou pravděpodobnost jako 2 dny – 95 % odchylek od průměru.

Přepočítávat směrodatnou odchylku pro případy týkající se pouze přesažení postrádá smysl z důvodu velmi nízké pravděpodobnosti přesažení.

Ze zjištěných hodnot lze již vypočítat pojistnou zásobu pro titul Moc přítomného okamžiku pro měsíc prosinec 2015 ze vztahu 5.

$$\sigma Z_p = \sqrt{\bar{R}(\sigma S^2) + \bar{S}^2(\sigma R^2)}$$

$$\sigma Z_p = \sqrt{2 \cdot 3^2 + 3^2 \cdot 1^2} = 5,20 \cong 6 \text{ ks}$$

Pojistná zásoba pro titul Moc přítomného okamžiku vychází na 6 ks.

5.3.7 VÝSLEDNÁ HODNOTA A KONTROLA SPRÁVNOSTI

V předchozích kapitolách byly získány všechny hodnoty potřebné ke stanovení navýšené objednací úrovně „s“ a cílové úrovně „S“ ze vztahu 7 a 3.

$$S = d \cdot L + Z_p + Q$$

$$s = d \cdot (L + 0,7 \cdot I) + Z_p$$

V kapitole 5.35 bylo rozhodnuto, že v současné situaci společnosti je možné optimální velikost objednávky zanedbat, protože náklady spojené s objednávkou a skladovací náklady jsou velmi nízké a tím pádem vyvažování celkových nákladů zobrazené v obr. 2.6 postrádá smysl.

Když $Q = 0$, není možné využít vztah pro cílovou úroveň „S“, protože je na první pohled zřejmé, že hodnota navýšené objednací úrovně „s“ bude vždy dosahovat vyšších hodnot než „S“.

Pro účely společnosti je tedy možné použít vztah navýšené objednací úrovně také pro cílovou úroveň. Veličiny „S“ a „s“ se tedy budou rovnat a kdykoliv po snížení stavu zásob pod jejich úroveň budou doobjednány zásoby do jejich hodnoty.

Jako interval kontroly byla zvolena hodnota 4 dnů místo 3, protože společnost nemůže objednat (s odezvou dodavatele) ani obdržet zboží během víkendu. A jelikož objednávky jsou prováděny dopoledne, aby dodavatel stihl zásilku odeslat ještě ten samý den, je nutné do intervalu započítat i daný den objednávky.

Po dosazení vypočtených a vhodně zaokrouhlených hodnot do vztahu 3 vychází hodnota cílové úrovně a navýšené objednávací úrovně 21 knih pro titul Moc přítomného okamžiku.

$$S = s = 3 \cdot (2 + 0,7 \cdot 4) + 6 = 20,4 \cong 21 \text{ ks}$$

Kdykoliv při pravidelné kontrole bude skladová zásoba titulu Moc přítomného okamžiku nižší než 21 ks, doobjedná se chybějící množství do této hodnoty.

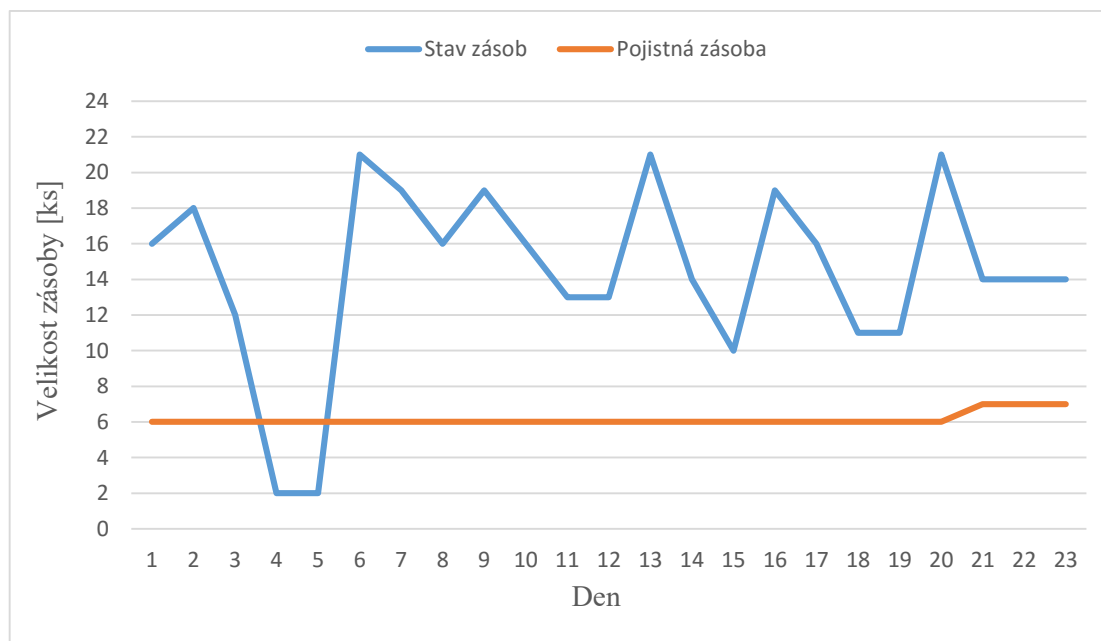
Systém řízení zásob musí být pružný, aby odrazil aktuální požadavky zákazníků, a proto je nutné všechny dosazované hodnoty každý den přepočítávat dle nejaktuálnějších dat.

Zda systém dokáže efektivně pokrýt požadavky zákazníků, informuje obrázek 5.1, který zobrazuje změny velikosti zásob s použitím reálných dat za měsíc prosinec. Po 23. 12. 2015 nebyla zaznamenána žádná objednávka na tento titul.

Zkoušet systém na měsíci prosinec je velmi vhodné, protože se dá předpokládat, že se požadavky zákazníků budou odchylvat od průměru.

Ve zkoušce byla respektována objednávací frekvence pondělí a čtvrtků a všechny hodnoty včetně pojistné zásoby byly přepočítávány denně. Obrázek 5.1 vychází z dat přílohy č. 4.

Obr. 5.1: Časový diagram zásob titulu Moc přítomného okamžiku za prosinec 2015



Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je z obrázku 5.1 patrné, stav zásob se většinu doby pohyboval nad úrovní pojistné zásoby a velký výkyv, který nastal 4. 12. 2015, systém zdárně ustál. Je možné tedy prohlásit, že navržený systém ve zkoušce za prosinec 2015 dokázal pokrýt všechny požadavky zákazníků.

Nicméně z diagramu je také zřejmé, že pouze 2 dny z celého měsíce se zásoba přiblížila a klesla pod hranici pojistné zásoby. V ostatních dnech se zásoba pohybovala 4 a více položek nad hranicí pojistné zásoby.

Je tedy k zamyšlení, zda v současné situaci společnosti, je zaokrouhlování na celá čísla nahoru vhodné, protože pokud by například hodnota denního prodeje nebyla zaokrouhlena na 3 položky, ale byla by dosazena nezaokrouhlena hodnota 2,03, cílová úroveň by byla stanovena na 18 položek, což by v měsíci prosinec 2015 uspokojilo 98,6 % zákaznických požadavků.

5.3.8 APLIKACE NA VÍCE POLOŽEK

Pro ověření správnosti nastavení systému zcela určitě nestačí zkouška na jednom titulu. Správnost zvoleného systému odzkouší až praxe, nicméně teoretická kontrola pro více položek může odhalit určité nedostatky.

Systém byl aplikován na další 4 položky, jejíž určení bylo prováděno s úmyslem pravidelného rozmístění ve skupině A. Jako vhodné období pro analýzu byl vybrán listopad 2015.

Výsledné hodnoty lze zhlédnout v tabulce 5.3.

Tab. 5.3: Aplikace vytvořeného systému na 5 titulů za rok 2015

Identifikační číslo titulu	Pořadí dle marže	Objednávek za rok 2015	Objednávek za listopad	Průměrný denní prodej	Pojistná zásoba	„s“ a „S“
9788072058396	5	605	61	3	6	21
9788074294655	2450	13	1	0,036	0,3	1
9788086362717	4899	15	0	0,041	1,1	2
9788074980459	7349	6	0	0,016	0,2	1
9788025700273	9801	1	0	0,003	0,1	1

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je na první pohled zřejmé, počet objednávek s pořadím rapidně klesá. Objednávky jsou totiž rozprostřeny do velkého množství titulů po nízkém počtu objednaných položek.

Z toho důvodu není vhodné u titulů s nízkým počtem objednávek průběžné zaokrouhlování na celá čísla nahoru, protože výsledné hodnoty by byly tímto zaokrouhlením až příliš zkreslené. Zaokrouhlení nahoru na celé číslo se provede až pro konečný výsledek.

Jako hranice, od které je vhodné zaokrouhlovat na celá čísla nahoru, byla zvolena hodnota 5 prodaných položek měsíčně. Mírně zvýšená zásoba u těchto titulů není na škodu.

Z tabulky je také patrné, že není vhodné vždy používat hodnoty měsíčního prodeje, jelikož není podmínkou, že se titul musí prodat každý měsíc. U titulů, které nedosahují měsíčního prodeje 5 položek, je pro větší přesnost počítáno s ročními daty.

Pojistnou zásobu také nelze zaokrouhlit bez rozmyšlení, jelikož z použitého vztahu a z principu zaokrouhlování na celá čísla nahoru by vyplynulo, že by cílová úroveň a navýšená objednávací úroveň vycházela minimálně ve 2 položkách pro všechny tituly. Zásoba 2 položek u titulu, kterého se například za kalendářní rok prodalo pouze 6 položek, je zbytečná v současné situaci společnosti.

Vzorový výpočet při postupu bez zaokrouhlování na celá čísla nahoru pro titul 9788074294655 ukazují následující propočty.

$$\sum f_2 \cdot d_2^2 = 352 \cdot (0 - 0,036)^2 + 12 \cdot (1 - 0,036)^2 + 1 \cdot (2 - 0,036)^2 = 15,47$$

$$\sigma S = \sqrt{\frac{\sum(f \cdot d^2)}{n - 1}} = \sqrt{\frac{15,47}{365 - 1}} = 0,21$$

$$\sigma Z_p = \sqrt{\bar{R}(\sigma S^2) + \bar{S}^2(\sigma R^2)} = \sqrt{2 \cdot 0,21^2 + 0,036^2 \cdot 1^2} = 0,3$$

$$S = s = d \cdot (L + 0,7 \cdot I) + Z_p = 0,036 \cdot (2 + 0,7 \cdot 4) + 0,3 = 0,47 \cong 1 \text{ ks}$$

Titul s identifikačním číslem 9788074294655 bude naskladňován do stavu 1 položky na skladě.

5.4 Porovnání současného a nově navrženého systému

Nevýhody současného systému řízení zásob byly vyjmenovány v kapitole 4.5. Nový systém na rozdíl od současného:

- minimalizuje rozhodování zaměstnance o výši naskladněných zásob a tím omezuje zasahování subjektivního názoru zaměstnance do výše zásob,
- bere v úvahu celoroční poptávku, nikoliv pouze současný trend,
- systém počítá s odlišnými dodacími lhůtami dodavatelů,

- bere v potaz upadající trend o položku, u které by bylo vhodné doprodat skladové zásoby a již neobjednávat další z důvodu pohyblivé cílové úrovně,
- systém zohledňuje marži a důležitost titulu.

Na druhou stranu tak jako současný systém není plně automatizován, protože po zavedení by bylo nutné určitou dobu pečlivě sledovat, zda je nastaven správně či nikoliv a v případě chyb, které se mohou vyskytnout, adekvátně zakročit.

5.5 Kontrola vytížení skladové kapacity

Zjistit přesnou hodnotu, jakou by po aplikaci navrženého systému řízení zásob a respektování stávající skladové kapacity bylo možné uspokojit požadavky zákazníků ze skladových zásob, je téměř nemožné, protože nestačí vypočítat pouze navýšenou objednáci úroveň a cílovou úroveň, ale je nutné také počítat s tím, že skladová zásoba se během roku mění v závislosti na požadavcích zákazníků.

Tato hodnota bude pro účely této práce pouze odhadnuta a to na základě několika vypočítaných hodnot a systematickým přepočítáním na ostatní tituly.

Nesmí být zapomenuto, že průměrná skladová zásoba nebude ve výši cílové úrovně z důvodu neustálého poklesu skladových zásob a dodacích lhůt dodavatelů. Proto za vhodnou velikost průměrné skladové zásoby daného titulu byl zvolen součet první poloviny vztahu cílové úrovně a pojistné zásoby.

$$\text{průměrná zásoba} = \frac{d \cdot (L + 0,7 I)}{2} + Z_p$$

V případě titulu Moc přítomného okamžiku je velikost první části cílové úrovně 15 položek. Její polovina po zaokrouhlení vychází na 8 položek. Dohromady s pojistnou zásobou ve výši 6 položek průměrná skladová zásoba tohoto titulu činí 14 položek. Při porovnání s daty z přílohy č. 4 (poslední sloupec) se tato hodnota shoduje s průměrným stavem zásob za měsíc prosinec.

5.5.1 ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ

Vytyčeným cílem práce bylo dokázat pokrýt požadavky zákazníků na tituly zařazené do skupiny A ze skladových zásob – tj. 71 % požadavků. Management společnosti by si přál pokrýt 50 % požadavků skladovými zásobami. Podle odhadů by systém mohl pokrýt jak požadavky

na skupinu A, tak i část skupiny B. To by odpovídalo pokrytí požadavků zákazníků ze skladových zásob na 88 %. Tuto hodnotu je z výše zmíněných důvodů nutné brát s rezervou.

Při pokrytí skupin A i částečně skupiny B by průměrné složení skladu vypadalo takto:

- 18 180 titulů by bylo naskladněno ve výši 1 položky,
- 2 556 titulů by bylo naskladněno ve výši 2 položek,
- 384 titulů by bylo naskladněno ve výši 3 položek,
- 137 titulů by bylo naskladněno ve výši 4-5 položek,
- 39 titulů by bylo naskladněno ve výši 6-10 položek,
- 5 titulů by bylo naskladněno ve výši 11-20 položek.

Mít na skladě takovéto vysoké množství titulů po pár položkách by dozajistě vytvořilo nutnost jiné organizace skladu, která by vedla k celkovému zvýšení nákladů na skladování.

6. Závěr

Cílem práce bylo zkvalitnění procesu řízení zásob společnosti ABZ knihy, a.s. Tento cíl je možné rozčlenit na dva dílčí cíle spočívající v optimalizaci současných skladových zásob a vytvoření systému řízení zásob, který by respektoval současnou situaci společnosti.

Před navrhnutím vhodných opatření pro optimalizaci současných skladových zásob byla nutná hloubková analýza, která stanovila aktuální složení naskladněných položek. Aktuální složení bylo zhodnoceno jako nevhodné, protože na skladě setrvá příliš velké množství titulů, které nejsou pro zákazníky atraktivní. Společnosti byly navrženy kroky, které by měly vést k eliminaci nežádoucích titulů, aby zbytečně nezabíraly skladové kapacity.

Společnost se nenachází ve standardní situaci, se kterou logistické autority často počítají. Největší odchylka od standardní situace spočívá v nízké skladové kapacitě, kterou není možné pokrýt všechny požadavky zákazníků. Vedení společnosti se vyjádřilo, že nepočítá v blízké budoucnosti s rozšířením skladových kapacit.

Ačkoliv byly využity standardní metody a přístupy jako ABC analýza a objednací systémy, místo stanovení potřebné skladové kapacity pro uspokojení většiny zákaznických požadavků ze skladových zásob bylo vypočteno, jaké přibližné procento by společnost dokázala v ideálním případě se stávající skladovou kapacitou uspokojit.

Navržený systém počítá s uspokojením 88 % požadavků zákazníků ze skladových zásob místo původně dosažených 39 % v roce 2015. Procentuální změnu ve výši 49 % je však nutné brát s rezervou, protože tato hodnota byla pouze odhadnuta na základě jednoduchého přepočtu a může se od skutečnosti výrazně lišit.

Ačkoliv v práci byly aplikovány metody a postupy založené na teoretických poznatcích z knih psanými logistickými autoritami, teprve až praxe ukáže, jestli je navržený systém vhodný a funkční.

Nelze totiž předpokládat, že navržená opatření a systémy budou naprosto dokonalé. Řízení zásob není činností statickou, při které se určitý systém zavede a již dále se neřeší, ale činností zcela dynamickou, kdy se systém musí neustále vylepšovat a aktualizovat pro danou situaci s cílem dosáhnout spokojenosti zákazníků.

Seznam použité literatury

1. DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2010, 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.
2. DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika - procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.
3. JINDŘICHOVSKÁ, Irena. *Finanční management*. Praha: C. H. Beck, 2013. 295 s. ISBN 978-80-7400-052-2.
4. JIRSÁK, P., M. MERVART a M. VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer, 2012. 264 s. ISBN 978-80-7357-958-6.
5. KISLINGEROVÁ, Eva a Jiří HNILICA. *Finanční analýza - krok za krokem*. 2. vydání. Praha: C.H. Beck, 2008. 135 s. ISBN 978-80-7179-713-5.
6. LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.
7. MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2013. 117 s. ISBN 978-80-248-1419-3.
8. MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.
9. SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
10. SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.
11. ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Praha: C. H. Beck, 2007. 227 s. ISBN 978-80-7179-534-6.
12. TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada Publishing, 2007. 378 s. ISBN 978-80-247-1479-0.

Seznam zkratek

APEK	Asociace pro elektronickou komerci
EAT	zisk po zdanění
EBIT	zisk před zdaněním a úroky
EOQ	ekonomicky objednávané zboží
MRP	plánování výrobních zdrojů
ROA	rentabilita aktiv
ROE	rentabilita vlastního kapitálu
SIC	statistické řízení zásob
TOC	teorie úzkých míst

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 6. 5. 2016



.....
Lukáš Kývala